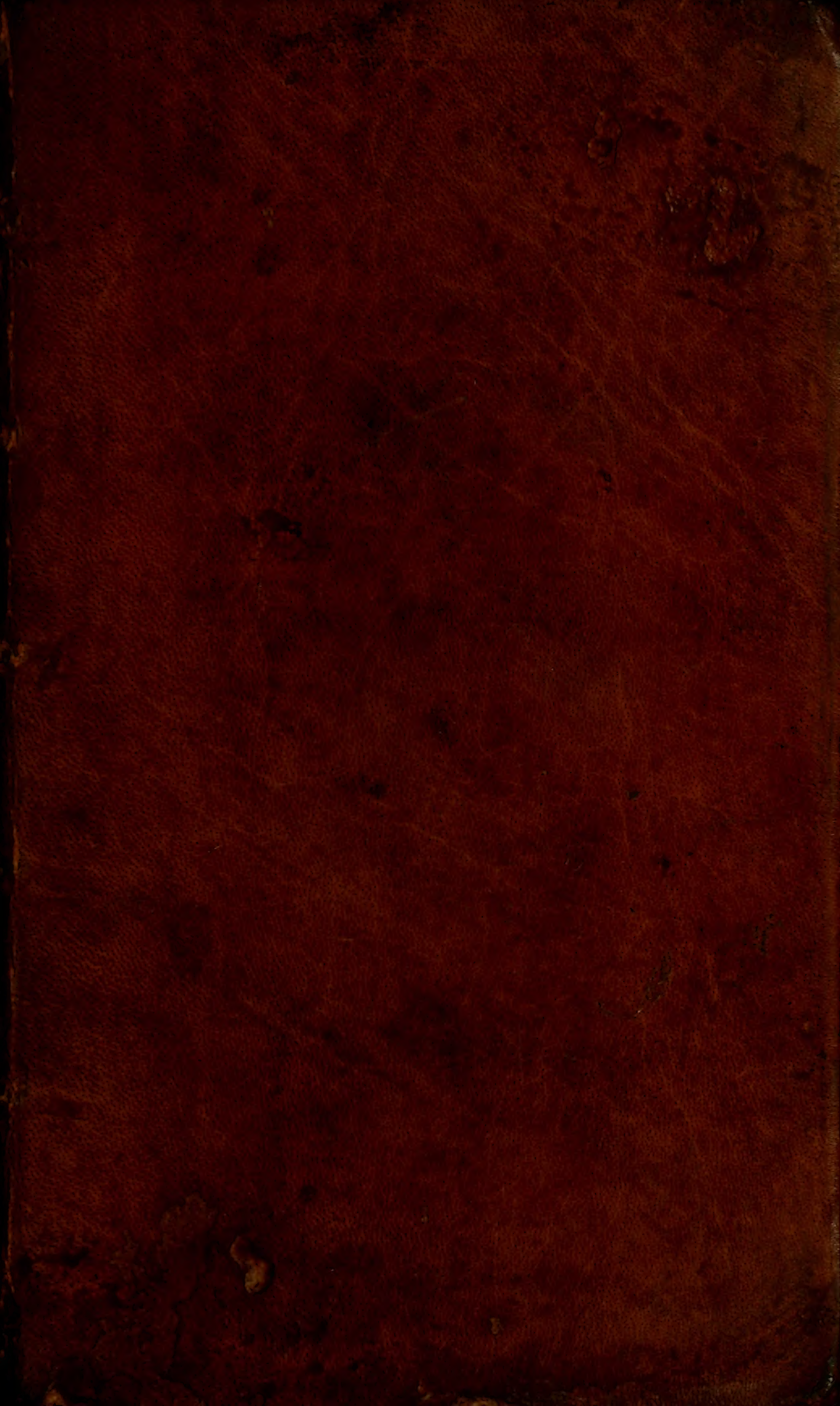
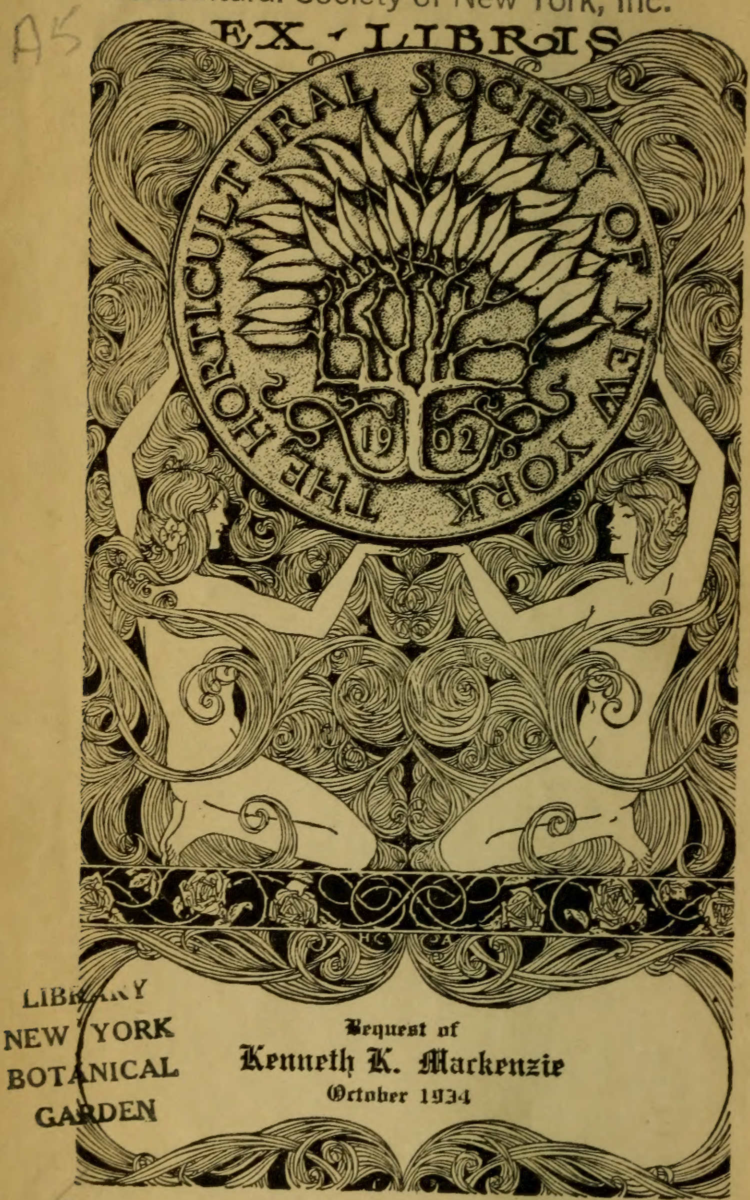




Bequest of
Kenneth K. Mackenzie
October 1934



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des siebzehnten Bandes erstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.



I.

Benedict Franklyns,

Esqu. in Philadelphia,

Betrachtungen

über das

Wachsthum der Menschen,

die

Bevölkerung der Länder u. s. w.

Aus dem Gentlemans Magazine Nou. 1755.

1.

Die Tafeln der Verhältnisse der Verstorbenen zu den Gebohrenen, und der verehlichten Paare zu der Menge der Einwohner, welche auf Betrachtungen gegründet werden, die man über die Todtenzeddel und Taufregister volkreicher Städte anstellet, schicken sich für das Land nicht; und Tafeln,

 die

die auf völlig bevölkerte Länder, wie Europa, gerichtet sind, schicken sich nicht für neue Länder, als America.

2. Denn die Zahl der Leute vermehret sich nach der Menge ihrer Verehlichungen, und diese wächst, nachdem mehr Bequemlichkeiten vorhanden sind, eine Familie leicht zu unterhalten. Wenn Familien leicht können unterhalten werden, so heirathen mehr Personen, und frühzeitiger.

3. In Städten, wo alle Handthierungen, Beschäfftigungen und Verrichtungen mit Leuten besetzt sind, verschieben viele ihr Heirathen, bis sie übersehen können, wie sie die Last einer Familie zu tragen vermögend sind, und diese Last ist in Städten größer, weil Pracht und Ueppigkeit daselbst gemeiner sind. Viele bleiben Zeit ihres Lebens unverehlicht, und verharren im Stande der Bedienten; dieserwegen versorgen sich die Städte durch die natürliche Zeugung nicht zulänglich mit neuen Einwohnern, statt der Verstorbenen, sondern es sterben mehr, als gebohren werden.

4. In völlig besetzten Ländern, muß es sich auf dem Lande fast eben so verhalten, weil alles Erdreich eingenommen, und aufs höchste genutzt ist, so müssen viele für andere arbeiten, die selbst kein Land bekommen können. Wenn ein Ueberfluß von Arbeitern vorhanden ist, bekommen sie wenig Lohn; bey wenigem Lohne fällt es schwer, eine Familie zu erhalten; diese Schwierigkeit hält manchen vom Heirathen ab. Doch, weil die Städte Volk vom Lande nehmen, und dadurch auf dem Lande Platz machen, so wird dadurch das Landvolk etwas mehr aufgemuntert zu heirathen,

rathen, und es werden auf dem Lande mehr gebohren, als sterben.

5. Europa ist überhaupt mit Hauswirthen und Arbeitern vollkommen besetzt, und daher kann die Menge der Leute darinnen, nun nicht mehr viel zunehmen. America ist vornehmlich von Indianern bewohnet, die meistens von der Jagd leben; wie aber der Jäger unter allen Menschen den weitläuftigsten Strich Landes zu seinem Unterhalte erfordert, so fanden die Europäer America so vollkommen besetzt, als es mit Jägern konnte besetzt seyn: da aber dieselben große Landstriche inne hatten, ließen sie sich leicht bereden, neuen Ankömmlingen etwas einzuräumen.

6. Da das Land in America so wohlfeil ist, daß ein arbeitender Hauswirth in kurzer Zeit Geld genug erspahren kann, eine Plantage zu kaufen, so fürchten sich die Leute da nicht, zu heirathen.

7. Daher sind die Heirathen in America gemeiner, und geschehen frühzeitiger, als in Europa. Wenn man dort auf hundert Personen jährlich eine Heirath rechnet, so kann man hier vielleicht zwo rechnen, und wenn in Europa auf jede Heirath vier Kinder können gerechnet werden, (da viel europäische Heirathen späte geschehen,) so können wir hier achte rechnen, von denen die Hälfte erwachsen; und wenn man unsere Verehlichungen, eine in die andere gerechnet, in das zwanzigste Jahr des Alters setzet, so muß sich unser Volk alle zwanzig Jahre wenigstens verdoppeln.

8. Dieses Wachsthumes aber ungeachtet, ist das Erdreich von Nordamerica so weitläuftig, daß es noch viele Menschenalter erfordern wird, völlig besetzt zu

werden; und bis es völlig besetzt ist, wird die Arbeit nie wohlfeil seyn, da niemand lange für andere zu arbeiten fortfährt, und solchergestalt ist die Arbeit itzo nicht wohlfeiler in Pensylvanien, als sie vor zwanzig Jahren war.

9. Daher ist die Gefahr, daß diese Pflanzstätte mit dem Lande, von dem sie sind angelegt worden, in Verrichtungen, welche auf Arbeit und Manufacturen ankommen, einmal um den Vorzug eifern würden, zu entfernt, als daß sie gegenwärtig Großbritanniens Aufmerksamkeit erregen dürften.

10. Aber jemehr die Pflanzstätte wachsen, desto mehr britannische Manufacturen werden von ihnen verlangt, und dieses macht einen beträchtlichen Verkauf aus, der gänzlich in Britanniens Gewalt ist, darein Fremde sich nicht mengen dürfen, und der in kurzer Zeit sogar mehr zunehmen wird, als daß Britannien alles zu liefern im Stande seyn sollte, wenn es auch seinen ganzen Handel nach seinen Pflanzstätten triebe. Also sollte Britannien Manufacturen in seinen Pflanzstätten nicht allzu sehr einschränken.

11. Außerdem ist das zu besorgen: wenn die britannischen Manufacturen, weil sie so stark nach America gefordert werden, im Preiße allzu hoch steigen sollten, so würden auswärtige Handelsleute, die wohlfeiler verkaufen können, die britannischen von fremden Marktplätzen vertreiben; so würden anderer Manufacturen aufgemuntert werden, und wachsen, und andere Nationen volkreicher und mächtiger werden; da Britanniens eigene Colonien zu sehr gedrückt wären, als daß sie etwas zu seiner Stärke beytragen könnten.

12. Es

12. Es ist ein ungegründetes Vorurtheil, als könnte America durch die Arbeit seiner Leibeigenen die Manufacturen wohlfeiler liefern, als Britannien. Die Arbeit der Leibeigenen kann hier nie so wohlfeil seyn, als sie bey den britannischen Arbeitern ist. Das Interesse für Geld in den Pflanzstätten, ist sechse von hundert jährlich. Sclaven kosten, einen in den andern gerechnet, das Stück dreyßig Pfund Sterlinge. Man rechne die Zinsen des Kaufpreißes eines Sclaven; die Assecurirung, oder Gefahr seines Lebens; seine Kleidung und Nahrung; Kosten, wenn er krank ist, und Zeitverlust dabey; Verlust durch seine Nachläßigkeit; Kosten eines Treibers, ihn zur Arbeit anzuhalten, und Verlust durch sein Bestehlen; man vergleiche die Summe von alle diesem, mit dem Lohne eines Manufacturarbeiters in Eisen oder Wolle in England, so wird man sehen, daß die Arbeit daselbst viel wohlfeiler ist, als sie hier durch die Schwarzen werden kann. Warum kaufen denn also die Americaner Leibeigene? Weil man Leibeigene so lange behalten kann, als man will; da gemiethete Bediente immerzu ihre Herren verlassen, um sich selbst zu setzen.

13. Wie das Wachsthum eines Volkes auf der (§. 8.) Aufmunterung zu heirathen, beruhet, so müssen folgende Dinge ein Volk vermindern: 1) Wenn es einem andern durch Krieg unterwürfig wird; denn die Eroberer werden so viel Aemter sich anmaßen, und so viel Abgaben anlegen, oder so viel Vortheile von der Arbeit der Eroberten fordern, als sie in ihrer neuen Einrichtung zu erhalten vermögend ist, und wie dadurch der Unterhalt der Eingebohrenen vermindert wird: so schreckt es sie von Heirathen ab,

und vermindert sie nach und nach, indem die Fremden wachsen. 2) Verlust am Lande. Als die Britten in Wales zusammen getrieben, und in ein unfruchtbares Land gehäuft wurden, das eine solche Menge nicht unterhalten könnte, so verminderten sie sich, bis das Volk mit dem, was das Land hervorbrachte, in eine gehörige Verhältniß kam. Die Sachsen gegentheils, nahmen in den Ländern, welche jene verlassen hatten, zu, bis das Eiland voll Englische würde. 3) Verlust der Handlung. Manufacturen, welche ausgeführet werden, ziehen aus fremden Ländern für eine Menge von Leuten Unterhalt herzu, welche dadurch in den Stand gesetzt werden, Heirathen und Familien zu errichten. Wird die Nation eines Theiles ihrer Handlung beraubet, und findet sich für die Leute, welche dieser Theil beschäfftigte, keine neue Verrichtung, so wird das Land ebenfalls bald so viel Leute verlieren. 4) Verlust der Nahrung. Man setze: ein Land hat eine Fischerey, die nicht nur viel Leute beschäfftiget, sondern auch den Armen wohlfeilere Nahrung und Unterhalt giebt. Bemächtiget sich denn eine andere Nation der See, und hindert die Fischerey, so werden sich die Leute in dem Maaße vermindern, wie sie ihre Beschäfftigungen verlieren, wie die Lebensmittel theuerer werden, und wie beydes mehr Schwierigkeiten verursachet, eine Familie zu unterhalten. 5) Uebele Regierung und Unsicherheit des Eigenthums. Die Leute verlassen alsdenn ein solches Land, begeben sich unter andere Völker, verlieren ihre Muttersprache, und werden fremde; auch der Fleiß derer, die im Lande bleiben, wird niedergeschlagen, die Menge des

Unter-

Unterhalts vermindert, und es fällt schwerer, eine Familie zu haben. So vermindern schwere Abgaben ein Volk. 6) Die Einführung der Leibeigenen. Durch die Schwarzen, welche man in die englischen Zuckerinseln gebracht hat, sind die Weißen daselbst sehr vermindert worden; man hat den Armen auf diese Art ihre Beschäfftigung geraubet, und dabey haben wenig Familien große Ländereyen erworben. Die Weißen, welche Sclaven haben, arbeiten nicht selbst, dadurch werden sie schwächer, und zeugen nicht so viel Kinder. Die Sclaven müssen zu harte arbeiten, und haben zu schlechten Unterhalt; ihre Gesundheit wird zu Grunde gerichtet, und es sterben ihrer mehr, als gebohren werden, daher man immer andere aus Africa holen muß. Die nordlichen Pflanzstätte haben wenig Leibeigene, und nehmen an Weißen zu.

14. Wenn ein Fürst, der neues Land erwirbt, solches ledig findet, oder die Eingebohrnen wegschaffet, um seinem Volke Platz zu machen; wenn ein Gesetzgeber wirksame Gesetze für die Aufmunterung des Handels, für das Wachsthum der Beschäfftigungen, für die Verbesserung der Landwirthschaft durch mehr oder bessern Feldbau macht; wenn er mehr Nahrung durch Fischereyen verschaffet, das Eigenthum mehr versichert; wenn jemand neue Handthierungen, Künste oder Manufacturen erfindet, neue Verbesserungen in der Wirthschaft macht: so können alle diese mit Recht Väter ihrer Nation genannt werden, weil sie verursachen, daß eine Menge Menschen, wegen der Aufmunterung zum Heirathen, dazu sie verhelfen, gezeuget werden.

15. Vorrechte, welche verheiratheten Personen verstattet werden, können die Anfüllung eines Landes beschleunigen, das durch Krieg oder Seuchen ist ausgeleeret worden; aber sie können nicht verursachen, daß ein Volk mehr wächst, als die Mittel zu seinem Unterhalte vorhanden sind.

16. Fremde Ueppigkeiten und unnöthige Manufacturen, die bey einer Nation eingeführet und gebraucht werden, vermehren auf eben die Art das Volk, welches sie liefert, und vermindern die Menge dessen, das sie gebrauchet. Also kann man Gesetze, die solche Einführungen hindern, und gegentheils die Ausführung eigener Manufacturen zum Verbrauche fremder Länder befördern, zeugende Gesetze nennen, weil sie den Unterhalt vermehren und dadurch zu heirathen aufmuntern.

17. Einige europäische Völker versagen mit vieler Klugheit den ostindianischen Manufacturen den Eingang. = = Sie sollten solches auch in ihren Pflanzstätten verbieten, denn der Gewinnst des Kaufmanns kömmt hier mit dem Verluste, den das Volk dadurch leidet, in keine Vergleichung.

18. Ueppigkeit der Großen, die mit einheimischen Waaren getrieben wird, muntert die Arbeiter der Nation, welche dabey Beschäfftigung finden, auf, und dieser sind viel; sie vermindert zwar die Familien, in denen sie getrieben wird, aber dieser sind wenig. Je größer der Aufwand ist, den Leute von einem gewissen Range des Wohlstandes wegen machen müssen, desto sorgfältiger hüten sie sich zu heirathen. Daher sollte man nie gestatten, daß die Ueppigkeit gemein würde.

19. Daß

19. Daß manche besondere Familien sich so stark vermehren, ist eben nicht allemal einer größern natürlichen Fruchtbarkeit zuzuschreiben. Es rühret oft von Beyspielen des Fleißes an den Häuptern der Familie, und einer Erziehung her, welche die Kinder zur Arbeit gewöhnet hat, dadurch sie sind in den Stand gesetzet worden, besser für sich zu sorgen, und durch die Aussicht auf ein gutes Auskommen, zu einer frühzeitigen Heirath sind aufgemuntert worden.

20. Wenn also eine Secte in unserer Nation ist, die Sparsamkeit und Fleiß als Religionspflichten ansieht, und ihre Kinder mehr darinnen erzieht, als andere zu thun pflegen, so muß diese Secte mehr wachsen, als irgend eine andere *.

21. Die Einführuug der Fremden in ein Land, das so viel Einwohner hat, als seine itzigen Beschäfftigungen und Lebensmittel vertragen, wird am Ende nichts zur Vermehrung des Volkes beytragen; wo nicht die neuen Ankömmlinge mehr Fleiß und Sparsamkeit besitzen, als die Eingebohrnen, und alsdenn werden sie mehr Auskommen verschaffen, und sich im Lande vermehren, aber sie werden nach und nach die Eingebohrnen verdrängen. Es ist auch nicht nöthig, Fremde in ein Land zu bringen, damit man dadurch eine Leere ersetzet, die durch einen Zufall entstanden ist, denn diese Leere wird, wenn gute Gesetze vorhanden sind (16, 17 §.) bald durch die natürliche Zeugung wieder erfüllet werden. Wer findet itzo die Leere, die vor 40 Jahren in Schweden ** durch die Seuche des

* Herr Franklyn ist ein Quäker. R.

** Motraye erzählet in seinen Reisen, daß er in Schweden die Post zu führen, Mägdchen bekommen habe, weil

des Heldenmuthes ist gemacht worden? Die Leere, welche die Vertreibung der Protestanten aus Frankreich daselbst verursachet hatte, die in England von der Aussendung in Pflanzstätte herrührte, oder die in Guinea von der Ausführung der Sclaven entstehen sollte, die halb America schwarz gemacht hat?

22. Kurz, die fruchtbare Natur der Pflanzen und Thiere wird durch nichts eingeschränket, als wenn sie zu dichte beysammen stehen, und jedes das andere von seinem Unterhalte verdränget. Wäre die Erdfläche von allen andern Pflanzen leer, so könnte sie nach und nach mit einer einzigen Art besäet und überdeckt werden, z. E. mit Fenchel; und wäre sie von allen andern Einwohnern leer, so würde sie in wenig Menschenaltern von einer einzigen Nation, z. E. von Engländern, bedeckt werden. So nimmt man an, daß sich itzo gegen eine Million englischer Seelen in Nordamerica befinden, obgleich kaum achtzig tausend über See sind gebracht worden; und doch ist vielleicht deswegen nicht ein einziger weniger in Britannien, sondern es sind ihrer wohl noch viele mehr, da die Pflanzstätte den Manufacturen so viel Beschäfftigung geben. = = Wenn sich diese Million nur einmal z. E. in 25 Jahren verdoppelt, so wird sie in einem andern Jahrhunderte mehr als das Volk in England betragen, und die größte Menge der Engländer wird sich auf dieser Seite der See befinden. Wir sind nicht vielmehr als hundert Jahre hier, und doch war die

weil fast alle Mannspersonen im Kriege waren. Es war zu Carls des XII Zeiten. Doch hält Schweden sich itzo noch nicht für volkreich genug. K.

die Macht unserer Freybeuter in dem letzten Kriege sowol an Leuten, als an Geschütze, größer, als die ganze britannische Seemacht zu den Zeiten der Königinn Elisabeth. Wie wichtig ist also für Britannien die gegenwärtige Unterhandlung, die Gränzen zwischen ihren Pflanzstätten und den französischen zu bestimmen, und wie sorgfältig sollte es nicht seyn, sich zulänglichen Platz zu versichern, da das Wachsthum seines Volkes so sehr auf den Platz ankömmt.

23. Ein wohlgeordnetes Volk ist wie ein Polypus; man zerschneide es, und jeder fehlende Theil wird bald aus den übrigen heraus wachsen. Wenn man also Platz und Unterhalt genug hat, so macht man zehen Polypen aus einem durch Eintheilen, und zehen Nationen aus einer, die alle so volkreich und mächtig sind, als die erste. Und weil Aussendungen englischer Landeskinder aus Britannien, so bald zu Hause wieder ersetzet werden, und sich hier so zahlreich vermehren, warum soll man denn die Bauern aus der Pfalz in unsere Pflanzstätte schwärmen lassen, und gestatten, daß sie da haufenweise beysammen wohnend, ihre Sprache und ihre Sitten feste setzen, die unsrigen dadurch zu verdrängen?



II. Ab-

* *

II.

Abhandlung
von der
Einpfropfung der Pocken,
in der öffentlichen Versammlung
der kön. Akad. der Wiss. zu Paris an der Mittwoche den 24 Apr. 1754. vorgelesen,
vom

Herrn De la Condamine,
Ritter des Militärordens vom St. Lazarus, der königl. Akademien der Wissenschaften in Paris, London und Berlin Mitgliede.

Aus dem Französischen übersetzt.

Eine entsetzliche und grausame Krankheit, von der wir den Saamen in unserm Blute tragen, tödtet, verstümmelt, oder verunstaltet den vierten Theil des menschlichen Geschlechtes. Sie ist eine Geißel der alten Welt, und in der neuen hat sie mehr Verwüstung angerichtet, als das Schwerdt ihrer Eroberer. Sie ist ein Werkzeug des Todes, welches ohne Unterschied des Alters, Geschlechtes, Standes und Landes zuschlägt. Wenige Familien entgehen dem Schicksale, ihr den Zoll, den sie fordert, abzutra-

zutragen. Vornehmlich in den Städten und an den herrlichsten Höfen a) sieht man sie am meisten ihre Wuth ausüben. Je erhabener, je theurer die Häupter sind, denen sie drohet, desto furchtbarer, scheint es, sind die Waffen, so sie gebrauchet. Man sieht wohl, daß ich von den Pocken rede. Die Einpfropfung, ein sicheres Verwahrungsmittel, das die Vernunft erkennet, die Erfahrung bestätiget, die Religion selbst erlaubet, ja billiget, bietet sich uns an, so viele Uebel in ihrem Laufe aufzuhalten, und scheint von der Policey zu begehren, daß man es unter die Mittel, zur Erhaltung und Vermehrung des menschlichen Geschlechtes obenan setze. Was kann uns hindern, die Früchte dieser Wohlthat der Vorsehung zu genießen? Das ist der Gegenstand der Untersuchungen, welche diese Abhandlung ausmachen werden.

Ich theile solche in drey Theile. Ich erzähle im ersten die vornehmsten historischen Umstände der Einpfropfung. Im zweyten prüfe ich die Einwürfe, welche man gegen ihren Gebrauch gemacht hat, oder etwann machen könnte. Im dritten ziehe ich Folgerungen aus denen in den beyden ersten Theilen ausgeführten Umständen, und wage einige Betrachtungen.

Erster

a) Es sey nun entweder die verschiedene Beschaffenheit der Luft, oder der Nahrung, oder sonst etwas, Ursache: so bemerket man doch gewiß, daß die Pocken in den Städten, und sonderlich bey Erwachsenen, wie auch bey zärtlich erzogenen Kindern, gemeiniglich weit gefährlicher sind.

Erster Theil.

Geschichte der Einpfropfung.

Das Einpfropfen der Pocken durch einen kleinen Schnitt, oder Stich, ist vor undenklichen Zeiten in Circaßien, Georgien und in den Ländern am caspischen Meere ausgeübet b) worden. In Europa ist es unbekannt, und doch indessen im Brauche gewesen, ja so gar sehr nahe bey uns c), in der Provinz Wallis in England. Eben diese Verrichtung, die in Griechenland und in der Türkey ehemals bekannt gewesen, und hernach ins Vergessen gekommen war, wurde gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts d) von einer thessalischen Frau wieder nach Constantinopel gebracht. Sie übete solche sehr glücklich aus, doch nur unter dem Pöbel e). In noch ältern Zeiten, und seit dem Anfange des XVII Jahrhundertes f) theilete man die Pocken, ohne Schnitt, durch die Nase mit, so daß man einem die Materie abgetrockneter Blattern, zu Pulver gerieben, in

b) Timone in seinem Briefe. Man sehe das Folgende.

c) Auszüge aus den Briefen, die der Herr Jurin im Anhange zu seinem Schreiben an den Herrn Caleb Cotesworth rc. beybringt. *Jurin's* Account of the Inoculation.

d) Im Jahre 1673. Siehe des Herrn Bütini Traité de l'inoculation. Diesen Zeitpunct habe ich sonst nirgends gefunden.

e) Pilarini. Sehet unten.

f) Schreiben des Paters Entrecolles. Lettres édifiantes et curieuses Tom. XX.

in die Nase ziehen ließ. Alles dieses war ins Vergessen gerathen, als Immanuel Timone, ein griechischer Arzt, und Mitglied der Universitäten in Oxford und Padua, unternahm, die Einpfropfung bekannter zu machen, und in Credit zu bringen, und deswegen in einem Briefe, den er aus Constantinopel im December 1713 an den Doctor Woodward schrieb, eine ausführliche Beschreibung davon gab. Nachdem er in dieser Stadt diese Verrichtung sieben Jahre lang in der Nähe beobachtet hatte, erzählet er nicht mehr als zwey Beyspiele, da der unglückliche Erfolg g) nicht einmal der Einpfropfung beygemessen werden kann.

Jacob

g) Zwey Kinder von drey Jahren, die beyde mit der fallenden Seuche und geschwollenen Drüsen geplaget waren, und denen ihre Aeltern die Pocken hatten wollen einpfropfen lassen, schienen von dieser Krankheit genesen zu seyn, und starben, eines am Durchfalle, den 32sten Tag nach der Einpfropfung, das andere an einem auszehrenden Fieber den 40sten. Der Verfasser saget dabey, man hätte die Aeltern selbst im Verdachte gehabt, daß sie sich diese beyden schwächlichen Kinder vom Halse hätten schaffen wollen. Auszug aus dem Briefe des Immanuel Timone in den philosophischen Transactionen N. 339. Er steht auch ohne Datum, aber kürzer und mit andern Worten in dem Anhange an der Reisebeschreibung des La Mottraye, welcher saget, er hätte ihn von dem Verfasser, seinem Freunde, im May oder Junius 1712 empfangen. Seite 115 des 2. Theils der Haager Herausgabe in Folio. In den leipziger Actis Erud. für den August 1714 steht ein Auszug der Geschichte des Einpfropfens der Pocken von eben diesem Timone,

Jacob Pilarini, ein anderer griechischer Arzt, unter dessen Augen die Thessalierinn ebenfalls in Constantinopel seit dem Jahre 1701 ihre Kunst getrieben hatte, und der sich so lange geweigert hat, diese Sache zu billigen, bis ihm endlich die augenscheinliche Wahrheit seinen Beyfall abgezwungen hat, machte diese Manier nach allen ihren Umständen durch ein kleines Werk h) bekannt, das in Venedig 1715 mit Genehmhaltung und Zeugnisse des Inquisitors gedruckt worden ist. Die Thessalierinn versicherte, daß sie in dem einzigen Jahre 1713 sechs tausend Personen i) die Pocken gemacht hätte. Unter dieser Anzahl sind die meisten, ohne Zweifel, Kinder der englischen, holländischen, französischen k) Kaufleute gewesen, die sich in Constantinopel

welche, wie man daselbst saget, unlängst in Constantinopel gedrucket worden war. Sehet auch Ephemer. Nat. Curiof. Norimb. 1717. Cent. V. Obs. II. die von dem ersten Leibarzte des Königes in Schweden ist mitgetheilet worden.

h) Nova et tuta variolas excitandi per transplantationem methodus. Es ist mit dem vorhergemeldeten in Nürnberg 1717 und in Leyden 1721 unter dem Titel: Tractatus bini de noua variolas per transplantationem excitandi methodo, wieder aufgeleget worden.

i) Butini Traité de l'inoculation. p. 87.

k) Man hat ohne Grund vorgegeben, die Türken hätten diese Manier auch angenommen, und es wäre kein Bassa in Constantinopel, der nicht seinen Kindern, so bald sie entwöhnet wären, die Pocken machen ließe. Die Thessalierinn trieb ihr Handwerk nur bey den Griechen, Armeniern und andern Christen, die in der Türkey gebohren, oder sonst

stantinopel und Pera niedergelassen hatten. Ich habe es 1732 von ihnen selbst, daß sie sich glücklich schätzten, daß ihre Aeltern diese Operation an ihnen hätten machen lassen, als wodurch sie und ihre Kinder von den Gefährlichkeiten der Pocken, vor ihren traurigen Folgen, und von den Narben, so sie gemeiniglich nach sich lassen, verwahret geblieben wären. Unter dieser Anzahl ist auch Anton Le Duc gewesen, welcher im Jahre 1722 zu Leyden die Einpfropfung der Pocken nach der türkischen Art öffentlich l) vertheidiget hat, als er daselbst die Würde eines Doctors der Arztneygelahrtheit angenommen.

Der vortrefflichste Schriftsteller dieses Jahrhunderts hat uns vorlängst berichtet, daß Mylady Wortley Mountague, Gemahlinn des englischen Abgesandten an der Pforte, im Jahre 1717, nachdem sie alle Vortheile dieser Operation erkannt hatte, das Herz gehabt hat, erstlich in Constantinopel ihrem einzigen Sohne von sechs Jahren durch ihren Wundarzt die Pocken einpfropfen zu lassen; und hernach bey ihrer Zurückkunft nach England mit

 ihrer

sonst Unterthanen des Großherrn waren. Pilarini in seinem Tractate von dem Einpfropfen der Pocken, versichert ausdrücklich, daß die Türken wegen ihres Glaubens an die Lehre vom blinden Schicksale im Jahre 1715 diese Methode noch nicht angenommen hätten. Soli Turcae vtpote fati decretis addicti, minusque dociles, hanc neglexerunt huc vsque.

l) Differt. de Byzantina variolarum insitione Lugd. Bat. 1722. Sie ist mit zwo andern londonischen medicinischen Dissertationen gedruckt worden.

ihrer Tochter eben das zu unternehmen, wo denn bald verschiedene Personen von vornehmem Stande ihrem Beyspiele nachgefolget sind. Kurz darauf wurde auf Begehren des medicinischen Collegiens zu London ein Versuch an sechs Missethätern m) gemacht. Dieser Versuch, worein ihre Todesstrafe verwandelt worden war, erhielt ihnen das Leben, das sie verwirket hatten. Die verstorbene Königinn von England, als damalige Prinzeßinn Wallis, ließ ihren Kindern, dem nachmaligen n) Prinzen von Wallis, und den Prinzeßinnen seinen Schwestern, unter der Aufsicht des Doctor Sloane, die Pocken einpfropfen o), welches diese Methode nicht wenig in Ruf und Schwang brachte. Aber dieses Beyspiel, welches bey jeder andern Nation den Gebrauch einer dem menschlichen Geschlechte so nützlichen Sache auf einen unumstößlichen Fuß gesetzet haben würde, verhinderte bald die Ausbreitung dieses Gebrauches in einem Lande, das immer in Parteyen getheilet ist, wo auch die mit augenscheinlicher Gewißheit bewaffnete Vernunft, wenn sie von der einen Partey angenommen wird, ihre Rechte in den Augen der Gegenpartey unfehlbar verliert. Indessen, daß die berühm-

m) Des D. Jurins schon angezogene Erzählung.

n) Im Französischen steht dem itzigen Prinzen. Doch dieses ist ein augenscheinlicher Fehler von der Art, welche man der Unwissenheit der Franzosen in der Geographie und Genealogie anderer Nationen schon zu übersehen gewohnt ist. Uebers.

o) Lettre de Mr. de la Coste à Mr. Dodard. Seite 39. Vorrede zu Jurins Werke von dem Einpfropfen.

berühmtesten Aerzte Großbritanniens, ein Doctor Sloane p), Freind, Arbuthnot, Jurin, Mead u. a. der neuen Methode günstig waren, für dieselbe schrieben, und die Doctoren Schadwel, u. a. m. selbige an ihren eigenen Kindern ausüben ließen: so stunden q) zween sonst wenig bekannte Aerzte und ein Apotheker auf, die sich, wie es schien, damit Ehre erwerben wollten, daß sie dieselbe verwarfen. Indessen daß der Bischof von Salisbury und verschiedene Casuisten r) ihre Kinder der Einpfropfung unterwarfen; behaupteten andere Gottesgelehrte, daß solche den Zorn des Himmels erregete. Sie führeten die große Anzahl derer, welche von den natürlichen Pocken hingeraffet würden, zum Beweise an; und einer von ihnen sagte in einer zu London gehaltenen Predigt, daß der Teufel dem Hiob durch dieses höllische Mittel die Pocken gemacht hätte s).

Gleichwol, der in Constantinopel gemachten Versuche nicht zu gedenken, wo in einem einzigen Jahre auf zehen tausend Menschen von allerley Stande glücklich durchgekommen waren t), hatten schon in England selbst etliche tausend Personen die Einpfropfung der Pocken ohne Schaden überstanden. Der Doctor Jurin, Secretär der königl. Societät, gab im Jahre 1724 eine umständliche Erzählung des

p) In eben dem Schreiben des De la Coste.

q) Der D. Blankmore, D. Wagstaf, und der Apotheker Massey.

r) Schreiben des Hn. Amyand, welches De la Coste anführet, Lettre à Mr. Dodard. p. 69.

s) Eben daselbst Seite 51.

t) Eben daselbst, Seite 68.

guten Erfolges, der in Großbritannien angestellten Versuche, nebst vielen zur Ergänzung und zum Beweise dienenden Briefen, heraus. Aus seinen Rechnungen, welche durch andere viel neuere bestätiget worden sind, erscheint, daß in London, ja auch in den Provinzen, wo doch diese Krankheit für weniger gefährlich gehalten wird, gemeiniglich der siebente der sechste, und manchmal der fünfte Theil derer, welche mit den natürlichen Pocken befallen gewesen, gestorben ist u); und daß hingegen von ein und neunzigen, denen die Pocken sind eingepfropfet worden, kaum einer geblieben ist, wiewol nicht einmal gewiß ist, daß dieser ihr Tod eine Folge der Einpfropfung gewesen ist, und die Methode damals noch nicht zur Vollkommenheit gebracht war. Im damaligen Anfange hatte man viele Versuche an schwachen, oder nicht recht zubereiteten Personen gewaget. Bey solchen Umständen waren zu Boston in Neuengland von dreyhundert Menschen, denen man ohne Unterschied und mit wenig Vorsicht in der heißesten Jahreszeit, bey einer epidemischen Seuche die Pocken gemacht hatte, fünfe, das ist, von sechzigen einer, gestorben x); dennoch ist es nicht gewiß, daß ihr Tod eine Wirkung der Operation gewesen sey. Inzwischen gab man vor, es wäre von neun und vierzigen immer einer gestorben; und da dieses Unglück etliche vornehme Personen betroffen hatte y): so erhielt

u) Relation de M. Jurin, édit. de Londres 1723. et Traduction Françoise par M. Noquez.

x) Eben diese Relation p. 19.

y) Des Doctor Kirkpatrik Analysis of the Inoculation. Lond. 1754. Seite 109.

hielt dadurch das Geschrey derer, die dawider eingenommen waren, einigen Nachdruck. Die Obrigkeit legete sich darein, die Partheylichkeit mischete sich in die Sache: die Operation wurde nicht mehr zugelassen, als nur mit solchen Einschränkungen, welche einem Verbothe ähnlich waren. Man sprengete aus, sie hälfe nichts dazu, daß man von den natürlichen Pocken befreyet bliebe, ob man gleich kein Beyspiel anführen konnte, dieses zu beweisen. Die Klügsten, die sich am meisten zu mäßigen wußten, schlossen, es erforderte die Klugheit, zu warten, bis die Zeit und eine lange Erfahrung die Sache mehr ins Licht würden gesetzet haben.

Der erste gute Erfolg der neuen Methode war in Frankreich durch ein Schreiben des Herrn De la Coste, der Arztneygelahrtheit Doctors, an den ersten Leibarzt Sr. Majestät, Herrn Dodard, bekannt geworden. Dieses Schreiben kam in Paris 1723 mit einem Privilegien, und unter der Censur des Herrn D. Bürette, von der medicinischen Facultät in Paris heraus. Es wird darinn eine Berathschlagung von neunen der berühmtesten Doctoren der Sorbonne erwähnet, die, zum Vergnügen des Verfassers, den endlichen Schluß abgefasset haben: daß es erlaubet sey, von dieser Practik Versuche zu machen, in der Absicht, dem gemeinen Besten zu nutzen. Eben dieses Schreiben setzet voraus, daß der Herr Dodard, und verschiedene unserer berühmtesten Aerzte, als der verstorbene Herr Chirac, der an des Herrn Dodards Stelle als erster Leibarzt des Königes kam, und der Herr

Helvetius z), erster Leibarzt der Königinn, beyde Mitglieder dieser Akademie, die neue Methode gebilliget haben. Eben dieses Werk führet einen Brief vom Herrn Astrüi an, der damals Professor in Montpellier war, und itzo vom königlichen Collegien der Aerzte, und in der Zahl der Leibärzte des Königes ist: Er hielt nicht dafür, daß diese Operation einigen Schaden thun könnte, und es schien ihm recht lieb zu seyn, daß man sie zu Paris in Uebung bringen wollte.

Im Heumonate 1724 a) machte der Herr Noguez, ein Pariser Arzt, eine Uebersetzung von des Doctor Jurins Werke, vor welcher eine Schutzschrift für das Einpfropfen steht. Es wurde das alles gar wohl aufgenommen; doch aber hatte diese Methode das vorhergehende Jahr einen großen Stoß gelitten.

Der mit Vergrößerung ausgesprengte übele Erfolg in Boston, während des Sommers 1723, die Menge der Todten, welche die Seuche eben dieses Jahr

z) M. Helvetius (schreibt der Herr De la Coste in seinem Briefe an den Herrn Dodard, Seite 54.) m' a fait l' honneur de m' écrire qu' il croit cette méthode très-utile et très-avantageuse pour l' Etat, et que je lui ferois plaisir de le nommer, comme quelqu' un qui souhaite très-vivement qu' on en fasse des expériences, persuadé qu' il est, qu' elles réussiront. Ich kenne etliche vornehme Glieder der Facultät, die eben so denken, die Herren Falconet, Vernage, u. a.

a) Die Censur des Buches ist gegeben den 31. Julius 1724: aber das Buch kam erst 1725 heraus.

Jahr in London hingerissen hatte, und man fälschlich b) auf die Rechnung der Operation schrieb, hatten das gute Vertrauen, welches man darein zu setzen anfing, geschwächet. Diese Gerüchte hatten sich in Paris verbreitet, als man eben mit dem Einpfropfen der Pocken Versuche zu machen bedacht war. Nach dem glücklichen Ausgange der Versuche, die in England, und sonderlich an der königlichen Familie, gemacht worden waren, war es mehr als zu wohl Zeit, auch in Frankreich welche anzustellen, wäre es auch nur in den Hospitälern gewesen. Sie würden von einem Prinzen seyn befördert worden, der ein c) Beschützer der Wissenschaften, der Gelahrtheit und der Künste war, als welche er selbst liebete, und trieb. Allein, kaum hatte er die Augen geschlossen, so vertheidigte man in den Schulen der Aerzte eine Disputation d), welche wider die Einpfropfer lärmen blies. Ihre Verrichtung wird darinnen als ein peinliches Verbrechen, und die dergleichen üben, werden als Betrüger und Henker, die sie aber an sich ausüben lassen, als betrogene Leute gescholten.

Diese Disputation hat die merklichsten Kennzeichen eines von den Leidenschaften eigegebenen Werkes an sich. Sie ist eine Schmährede, die heftig genug,

 aber

b) Jurins in Account etc. p. 30. London 1724. oder des Herrn Noguez Uebersetzung, Seite 63.

c) Der Herzog von Orleans, Regent von Frankreich, der den 3. December 1723 starb.

d) An Variolas inoculare nefas? Quaestio medica; in Scholis Medicorum d. 30. Dec. 1723.

aber ohne Beweise, ist, womit man die Sittenlehre und Religion gegen die neue Methode in Harnisch bringen will. Kein Doctor der Pariser Facultät hatte sich noch öffentlich erkläret, keiner hatte einen persönlichen Vortheil davon, daß er sie ins Aufnehmen brächte: über dieses mangelte es an Zeugnissen und genauen Erkundigungen, die neuen Einwürfe zu beantworten. Das Buch des Herrn Jurin war noch nicht heraus. Die Furcht, bey einem schlimmen Zufalle sich Verantwortung zu machen, hielt ohne Zweifel unsere größten Aerzte zurück, sich dem Strome entgegen zu stellen. Neun Doctores der Sorbonne hatten nach reifer Ueberlegung, wie ich schon gedacht habe, einen Schluß für die Versuche der Einpfropfung der Pocken gefasset. Der Beyfall, den ein Inquisitor dem Werke des Pilarini gegeben hatte, wäre allein genug gewesen, die allerfurchtsamsten zu beruhigen. Aber es giebt Leute, denen ein Mittel, das aus der Türkey gekommen, und in einem protestantischen Lande wohl aufgenommen worden ist, nicht anders, als gefährlich scheinen kann: doch dem sey wie ihm wolle, das gemeine Vorurtheil gegen alles, was etwas sonderliches und neues ist, behielt die Oberhand.

Bald darauf kam von dem berühmten Herrn Hecquet, einem geschwornen Feinde aller Neuigkeiten in der Arztneygelahrtheit, doch ohne seinen Namen, eine Dissertation heraus, worinne keine Mäßigung ist, als nur in dem Titel: Raison de doute contre l'inoculation. Man weiß, wie weit dieser sonst zu verehrende Mann seine Hartnäckigkeit trieb, wenn er einmal wider etwas eingenommen

war.

war. Ich gestehe es, ich habe nicht das Herz gehabt, seine Dissertation ganz durchzulesen. Man halte mir dieses nicht eher für übel, als bis man es auch, wie ich, versuchet hat. Mußte nicht das Einpfropfen einer Krankheit in den Leib eines Menschen ein strafbares Verbrechen in den Augen desjenigen seyn, welcher so gar nicht eben geneigt zu seyn schien, das Einpfropfen bey den Bäumen für gänzlich unschuldig zu halten? Seine Beschwerden wider die neue Methode, ins Kurze gebracht, sind: Ihr Alter ist nicht recht erwiesen: die Operation ist in der That falsch, sie ist ungerecht, ohne Kunst und ohne Regeln: sie führet die Materie der Pocken nicht ab: sie hat ein doppeltes Kennzeichen der Verdammung: sie streitet wider die Absichten des Schöpfers: sie behütet nicht vor den natürlichen Pocken: sie ist den Gesetzen zuwider: sie ist vielmehr einer Zauberey, als irgends einer Sache in der Arztneygelahrtheit ähnlich. Das ist ein Auszug aus dem Buche und den Schlüssen des gelehrtesten und berühmtesten Feindes der Einpfropfung der Pocken. Die Censur des Doctor Bürette, königlichen Censors, ist merkwürdig. Er versichert, dieses Werk, und die Erinnerungen, die es in sich hält, seyn der alten Ausübung der Arztneykunst in allen Stücken gemäß.

Dem sey aber wie ihm wolle, die Zusammenkunft so vieler unglücklichen Umstände brachte die Einpfropfung der Pocken gewissermaßen in Vergessenheit, bis zum Jahre 1738 e). Doch indessen, daß

e) Analysis of the Inoculation vom D. Kirkpatrik.

daß sie in Europa einzubüßen schien, machte sie in Asien neue Eroberungen. Die Seuche im Jahre 1723, welche eine Geißel von Europa und America war, durchwanderte, wie es scheint, die ganze Welt; und man hat hiervon mehr f) als dieses Beyspiel. Die Tartarn, bey denen die Pocken nicht gemein sind, wurden davon angestecket. Die meisten Erwachsenen starben daran. Der P. Entrecolles, ein Jesuit und Mißionär in Pekin, erzählet g), daß der sinesische Kaiser im Jahre 1724 aus seinem Palaste Aerzte nach der Tartarey abgeschicket hat, um daselbst die künstlichen Pocken zu säen. Diesen Namen geben die Sineser ihrer Manier, die Pocken zu machen, davon wir noch reden werden. Ohne Zweifel waren die sinesischen Aerzte in ihrer Verrichtung glücklich: weil sie reich an Pferden und Pelzwerk zurück kamen, welche der Tartarn Geld und Reichthum sind.

Auf der andern Seite wurde die Ausübung des Einpfropfens der Pocken nach der europäischen Art, währender Zeit ihrer Unterdrückung, in der Stille vollkommener gemacht. Ihr Fortgang wurde nicht so bekannt, nichts desto weniger breitete sie sich an verschiedenen Orten in der alten und neuen Welt aus.

Ich habe anderswo h) gesaget, wie im Jahre 1728 oder 1729 ein Carmeliter und Mißionär in den Gegen-

f) Man sehe Journ. hist. du Voyage à l'Equat. Paris 1751. pag. 103 und 104.
g) Lettres édifiant. et curieuses. Tome XV.
h) Relation du Voyage de la riviere des Amazones. Paris 1745. Memoires de l'Acad. des Sc. 1745.

Gegenden um die portugiesischen Pflanzstädte in Para, in dem südlichen America, als er gesehen, daß von den Indianern seiner Mißion immer einer nach dem andern durch epidemische Pocken hingeraffet wurde, ohne daß ein einziger durchkam, und daß er nun schon die Hälfte seiner Herde verloren hatte, alle die ihm noch übrig geblieben waren, beym Leben erhalten hat, indem er an ihnen die Manier des Einpfropfens, davon er nur einen sehr seichten Begriff aus einem europäischen Zeitungsblatte bekommen hatte, gewaget hat, und daß seinem Beyspiele sowol einer seiner Mitbrüder, ein Mißionär an den Ufern des Rio-negro, als auch einige Portugiesen der Stadt Para mit eben so gutem Glücke gefolget haben. Ich habe nach der Zeit gehöret, daß bey einer neuen Seuche, welche diese Provinz aufgerieben hätte, eben dieses Mittel nicht weniger glücklich angeschlagen wäre.

In Neuengland aber hatte die Einpfropfung schon seit vielen Jahren wiederum die Oberhand erhalten. Eine entsetzliche Seuche verheerete im Jahre 1738 die Landschaft Carolina. Alle, die krank wurden, kamen ums Leben. Da erinnerte man sich wieder an die Kraft des Mittels in eben dem Lande, daraus es war verbannet worden; man nahm seine Zuflucht abermals zu dem Einpfropfen der Pocken, welches besser als jemals anschlug. Denn in der großen Hitze der Monate Junius, Julius und August, (welche Jahreszeit bey denen Krankheiten, die mit Entzündung verknüpfet sind, am schlimmsten ist,) und in einem Lande, wo diese Methode niemals so gut gethan hat, als in Europa,

starben

starben von tausend Menschen, denen die Pocken waren eingepfropfet worden, nur achte, das ist, von hundert und fünf und zwanzigen nur einer i).

Der neue glückliche Fortgang der Einpfropfung der Pocken in der Landschaft Carolina 1738 kömmt demjenigen nicht bey, den man in England verspürete, als man sie da von neuem auszuüben anfing. Von fast zwey tausend Personen, denen die Pocken seit zwölf Jahren in Winchester und den umliegenden Orten, in den Grafschaften Sussex und Hampton u. s. f. waren eingepfropfet worden, sind nach dem Berichte des Doctor Langrish nur zwey schwangere Weiber gestorben, denen ihre Aerzte widerrathen hatten, sich die Pocken machen zu lassen k).

Im Jahre 1746 wurde in London der Grund zu einem Lazarethe geleget, worinn sowol den Armen die Pocken eingepfropfet, und dadurch die Verheerung, welche sie unter dem menschlichen Geschlechte anrichten, vermindert, als auch die, welche die Pocken von sich selbst bekämen, gepfleget werden sollten. In der Kirche dieses Lazarethes hielt der Bischof von Worcester 1742 eine Predigt, die Mildthätigkeit der Bürger zum Besten der Anstalten des Einpfropfens der Pocken zu erwecken. Er hielt sie auf eben der Kanzel, auf der vor zwanzig Jahren dieses Einpfropfen für ein Werk des Teufels war ausgeschrien worden. Dieser Prälat gedenket in selbiger Predigt, daß von funfzehen hundert Personen, denen die Pocken von drey verschiedenen Aerzten eingepfro-

i) The Analysis of Inoculation by J. Kirkpatrick. pag. 110. 111.

k) Eben daselbst.

gepfropfet worden waren, nur drey gestorben sind, und eben so viel unter drey hundert und neun Leuten, die aber schon erwachsen gewesen sind, und mit denen in diesem neuen Lazarethe der Versuch gemacht worden war. Der Herr Winchester, Wundarzt in dem Hospitale der Findelkinder, hat unter hundert sechs und achtzig Kindern, denen die Pocken waren gemacht worden, nur eines eingebüßet, und von drey hundert und siebenzig Versuchen, die er anderswo gemacht hat, ist ihm ein einziger misgelungen. Der Herr Frevin de Rye versichert, daß ihm unter mehr als drey hundert Einpfropfungen nicht mehr als eine übel gerathen sey. In Salisbury sind vier Personen von vier hundert zwey und zwanzigen, und zu Blandfort drey von drey hundert und neunen gestorben.

Im Wintermonate des Jahres 1747 hatte der Herr Ranby, erster Wundarzt des Königes von Großbritannien, acht hundert sieben und zwanzig Personen die Pocken eingepfropfet l), ohne daß ihm welche gestorben wären. Seine Versuche beliefen sich im Jahre 1752 höher, als auf tausend, und er hatte noch nicht einen von seinen Kranken m) verloren. Daß der Erfolg nicht einmal wie das andere ist, kömmt zum Theil daher, weil die Seuche bald mehr

l) Laut eines Briefes des Herrn Trembley an den Verfasser dieser Abhandlung.

m) Predigt des Herrn Bischofs von Worcester. Im Jahre 1754 hat der Herr Ranby zwölf hundert Menschen die Pocken eingepfropfet, ohne einigen Schaden. Der Herr Middleton hat von acht hundert Personen nur eine verloren.

mehr, bald weniger, bösartig ist, welches in der zur Einpfropfung genommenen Materie einen Unterschied machet; zum Theil, weil bald mehr bald weniger Behutsamkeit angewendet wird, die Kranken vorzubereiten und zu besorgen; hiernächst kömmt davon vieles auf die verschiedene Geschicklichkeit und Erfahrung derer an, welche die Pocken einpfropfen; am allermeisten aber auf die Regel, daß man bey Personen von übeler Leibesbeschaffenheit, von schwächlicher Gesundheit, und die wegen anderer Krankheiten verdächtig sind, durchaus keine Einpfropfung wage. Diese Aufmerksamkeit trieb die Griechen in Constantinopel auf den höchsten Grad, und schrieb derselben ihr gutes Glück zu.

Wenn man alle bisher angeführte Nachrichten zusammen nimmt, so findet man, daß unter sechs tausend drey hundert acht und neunzigen, denen in England die Pocken eingepfropfet worden sind, nur auf ihrer siebenzehen einiger Verdacht fällt, daß sie an den gemachten Pocken gestorben sind. Das ist einer gegen drey hundert sechs und siebenzig.

Im Jahre 1750 nahm eine Republik, in welcher die Sitten und Künste blühen, und der Eifer für das gemeine Beste eine allen Bürgern gemeine Tugend ist, die Einpfropfung der Pocken an, wovon ihr eine ihrer vornehmsten obrigkeitlichen Personen ein Beyspiel gegeben hatte. Sie ist seither durch keine traurige Begebenheit gezwungen worden, solches zu bereuen. Hiervon kann man sich durch das Lesen einer kurzen und deutlichen Abhandlung, daraus aber noch keine unserer Monatsschriften einen Auszug gegeben hat, überzeugen. Sie ist von dem Herrn

Bütini

Bůtini, Doctor der Arztneygelahrtheit von der Facultát in Montpellier, und aggregirtem Arzte in Genf. Ich habe daraus viele Erláuterungen und Nachrichten gezogen, wie auch aus der Abhandlung des Herrn Guyot, die in dem andern Theile der Memoires de l'Academie Royale de Chirurgie eingerůcket ist, und aus einem Schreiben eben desselben, welches mir ist mitgetheilet worden.

Der Doctor Kirkpatrik hat unlángst (1754) in London eine neue Analysin, oder vollstándige Abhandlung, von dem Einpfropfen der Pocken herausgegeben, die Se. Maj. dem Kónige von Großbritannien dediciret ist, und darinne er das alles, was in England fůr und wider diese Sache ist geschrieben worden, durchgeht, seine eigenen Gedanken darůber saget, und alle Einwůrfe beantwortet. Ich habe bereits manche von seinen Anmerkungen angefůhret.

Ich vernehme diesen Augenblick, daß das Einpfropfen itzo in Holland n) den grósten Fortgang hat, und daß der Doctor Tronchin von Genf, ein berůhmter Arzt in Amsterdam solches mit so vielem Glůcke treibt, daß, wenn nicht das Vorurtheil des Volkes, so noch nicht ůberwunden ist, dawider wáre, es durch die herrlichsten Beyspiele neuerlich in Ansehen wůrde gebracht worden seyn.

Solchen Glůckswechsel hat seit dreyßig Jahren die berůchtigte Manier, die Pocken einzupfropfen, in Europa gehabt. Das Brechmittel von Spießglase und die Chinchina haben nicht weniger Widerspruch erfah-

n) Lettr. édif. et cur. Tome XX.

erfahren, ehe ihre Tugend von jedermann erkannt worden ist.

Aber ehe wir weiter gehen, so wollen wir denen, welchen die Einpfropfung der Pocken nicht vollkommen bekannt ist, einen deutlichen Begriff von dieser Methode, und von den verschiedenen Arten sie auszuüben beybringen. Das ist ein wesentliches Stück ihrer Geschichte.

Die künstlichen Pocken sind vermuthlich in Sina älter, als sonst wo. Der P. Entrecolles bemerket in seinem o) lesenswürdigen Briefe aus Peking den 11 May 1726, daß diese Gewohnheit, wenn sie aus Circaßien, oder der umliegenden Gegend, nach Sina gekommen wäre, sich vermuthlich anfangs in den westlichen Provinzen, und die dem caspischen Meere am nächsten sind, ausgebreitet haben würde, dagegen es vielmehr in dem andern Ende dieses Reiches, gegen Morgen, und in der Provinz Kiagnan, an dem Meere von Japan gewesen, wo die Methode Tschangteu, d. i. der Aussäung der Pocken, in den ältesten Zeiten bekannt gewesen ist. Sie besteht darinne, daß man den Kindern eine Wieke von Baumwolle, die mit abgetrockneten und zu Staube gemachten Grinden von Pocken angefüllet ist, in die Nase stecket. Diese Methode ist in England an einer jungen Weibesperson, die zum Tode verdammet war,

o) Auch in Deutschland hat man 1755 angefangen, diese Methode einzuführen. Denn es ist aus den öffentlichen Zeitungen bekannt, daß in Bremen, und daherum, zuerst die Pocken, mit Genehmhaltung der Obrigkeit, vielen Kindern mit allem Glücke sind eingepfropfet worden. Uebers.

war p), versuchet worden. Dieselbe ist davon kränker geworden, als andere, denen die Pocken auf die gemeine Art gemachet werden; und die sinesische Manier, von welcher der P. Entrecolles drey verschiedene Vorschriften giebt, ist für gefährlich erkläret worden q).

In Griechenland und in der Türkey nahm man aus den Blattern der natürlichen Pocken von guter Art die Materie, und brachte sie gleich hernach flüßig und noch warm in acht bis zehen kleine Wunden, die man an verschiedenen Theilen des Leibes gestochen hatte. Dabey brauchete man viel abergläubische Vorsicht, und opferte Wachskerzen, durch welches Mittel, wie der Doctor Timone vermuthet, die Griechinn, welche diese Kunst ausübete, sich die griechischen Priester zu Freunden machete, die ihr eine erstaunliche Menge Menschen zum Einpfropfen zuwiesen r).

In der Provinz Wallis machete man vielweniger Umstände. Die Schüler macheten einander die Pocken selbst, indem sie sich mit einer Nadel stachen, oder sich nur den Arm oder die Hand bis aufs Blut an denen Blattern, die abzutrocknen anfiengen, rieben s). Der Empfänger gab für die Materie dem

p) Butini, Traité de l'inoculation, p. 98.
q) Ebendas. Seite 86.
r) Quin et forte tributo cereorum clerum sibi conciliat, innumeros enim quos inoculet, eosque commendatos ab ipsis sacerdotibus Graecis, quotidie habet, ita vt vix possit multitudini sufficere. *Timone* Histor. Inoculationis etc. Man sehe auch den Anhang an den Reisen des la Mottraye, II Th.
s) Man sehe die vom Dr. Jurin angeführten Briefe.

andern zween oder drey Stüber; und diese Gewohnheit wurde nicht anders in dem Lande genennet, als die **Pocken kaufen.** Eine lange Erfahrung hat in England folgender Methode den Vorzug gegeben, welche von dem Herrn **Ramby** lange Zeit ausgeübet, und seit dem in **Genf** mit dem besten Glücke sowol an Kindern, als auch an erwachsenen und bis dreyßig Jahre alten Personen nachgemachet worden ist t).

Nachdem u) etliche Tage zuvor, die Person durch gehörige Diät und Arztney, durch eine oder zwo leichte Purganzen, und wenn es nöthig ist, durch Aderlassen zubereitet worden ist: so machet man an beyden Aermen, in der mittlern und äußern Gegend unter der Sehne des dreyeckichten Muskels, (um die Freyheit der Bewegung nicht zu hindern,) einen Schnitt x), der nur einen Zoll lang ist, und nur ein wenig in die Haut geht. Darein leget man einen Faden von gleicher Länge, der mit der Materie einer reifen Blatter beneßet worden, die unten an ihrem Rande nicht roth ist. Die Blatter mag von natürlichen oder von gemachten Pocken seyn, wenn sie nur von einem gesunden Kinde genommen ist.

Man

t) Mem. de M. Guyot. Tom. 2. des recueils de l'Ac. de Chirurgie.

u) Laut eines ungedruckten lateinischen Briefes des Herrn Ranby. Butini Traité de l'Inoculation.

x) Der Doct. Timone hat bereits die Schnitte an den beyden Aermen den Stichen vorgezogen, welche die Griechinn an verschiedenen Orten des Gesichts und des Leibes zu machen pflegte. Schreiben des Doct. Timone. Anhang an den Reisen des la Mottraye

Man hat erfahren, daß diese Materie ihre Kraft viele Monate, ja vom Herbste bis zum Frühlinge, behält. Nach vierzig Stunden nimmt man diesen Faden wieder weg, und verbindet die Wunden einmal des Tages. Obgleich der Patient die ersten Tage nach der Operation im Stande ist, auszugehen: so läßt man ihn doch in seinem Zimmer bleiben, und sich nach der Vorschrift verhalten. Den sechsten oder siebenten Tag, leget man ihn ins Bette, wenn das Fieber kömmt. Es ist selten mit beschwerlichen Zufällen verknüpft: alle Zufälle aber hören auf, und haben nicht die geringsten Folgen, wenn die Pocken ausbrechen, welches den siebenten oder achten Tag geschieht. Alsdenn nimmt die Entzündung der Wunden ab; sie geben mehr Materie, und ein großer Theil des Giftes geht durch diesen Weg fort. Den zehenten Tag nach dem Ausbruche, fangen sie an sich auszufüllen, den funfzehenten zu häuten, und den zwanzigsten schließen sie sich gemeiniglich von sich selbst zu, und wenn sie es nicht thun, so muß man sich nicht übereilen, sie dazu zu bringen. Man hat befunden, daß ein einziger Schnitt schon genug ist; und wenn man zweene machet: so geschieht es nicht sowol darum, damit man der Wirkung der Einpfropfung gewisser sey, als vielmehr, damit man durch den zweyfachen Canal den Ausfluß der bösen Materie befördere, und auf solche Weise diejenige Materie, welche die Blattern machet, weniger scharf und fressend werde, und also die Pocken von einer bessern Art werden mögen. Die Theorie trifft in diesem Stücke mit der Erfahrung ungemein zusammen.

Manchmal geht das Gift alle, oder fast alle, durch die beyden Wunden weg, und der Kranke bekömmt nur eine oder zwo Blattern, zuweilen gar nicht eine einzige. Er ist darum nicht weniger von dem Saamen der Pocken gereiniget, noch auch weniger in Gefahr, mit dergleichen wiederum angestecket zu werden. Je häufiger die Materie aus den Wunden der Aerme läuft, desto weniger Blattern kommen hervor, und desto weiter stehen sie von einander: dahingegen in den natürlichen Pocken jedes Theilchen der bösen Materie seine besondere Blatter machet; daher sie oft zusammenfließend, und folglich gefährlicher werden. Unter den in Genf gemachten Pocken, hat man diese Art kaum einmal wahrgenommen, und von allen denen, welche die Pocken durch das Einpfropfen bekommen haben, ist nicht ein einziger pockengrübicht geworden. Dieses hat man ebenfalls sowol in England, als auch in Griechenland befunden, wie nicht weniger in Circaßien y), als dessen Einwohner diese Gewohnheit nur angenommen haben, um die Schönheit ihrer Töchter zu erhalten. Diese Erfahrung ist kaum einer Ausnahme unterworfen, es müßten denn die Kranken sich kratzen, oder übel zubereitet worden seyn.

Das gefährlichste bey den natürlichen Pocken ist das Afterfieber, welches sich bey der Eiterung meldet. In den gemachten Pocken ist dieses Fieber etwas sehr seltenes, sonderlich bey den Kindern, als welche sich kaum krank befinden. Von zwanzig Personen,

y) Timone, Pilarini, Jurin, la Coste, la Motraye Reise nach Circaßien.

sonen, denen der Herr Guyot in Genf die Pocken eingepfropfet hatte, ist nur eine damit befallen worden, und das war eine Frau, die schon viel Kinder z) gehabt hatte.

Ich bin in der Geschichte des Einpfropfens der Pocken etwas weitläuftig gewesen, weil die bloße Erzählung der wahren Umstände zureichend ist, die allermeisten Einwürfe zu heben, zu deren Prüfung wir nunmehr fortschreiten wollen.

Zweyter Theil.

Beantwortung der Einwürfe.

Wir wollen es uns nicht verdrießen lassen, auf Einwürfe zu antworten, die leicht umzustoßen sind. Nicht anders, als durch gründliche Widerlegung derselben, erlanget man das Recht, sie zu verachten.

Kann man im Ernste fragen, ob es ein Verbrechen sey, vielen tausend Menschen das Leben zu erhalten, weil es sich zutragen kann, daß gegen tausend, die man erhält, einer oder zween dem Tode nicht entrissen werden können? Hierauf läßt sich die Frage bringen, welche der Gegenstand der im Jahre 1723 gehaltenen Disputation a) ist, in welcher der zu einem Casuisten sich aufwerfende Doctor der Arztneygelahrtheit das Einpfropfen der Pocken für ein peinliches Verbrechen erkennete, ohne Zweifel mit eben

 so

z) Mem. de l' Acad. de Chirurgie, Tome II.

a) An variolas inoculare nefas?

so viel Rechte, als der Gottesgelehrte den Ausspruch thun würde, daß es der Gesundheit schädlich wäre.

Erster Einwurf: **Werden die Pocken wirklich durch das Einpfropfen mitgetheilet; und ist die mitgetheilete Krankheit nicht gefährlicher, als die, welche man verhüten will?**

Antwort. Diejenigen, welche den ersten Theil dieses Einwurfes gemachet haben, haben ihn auch selbst aufgehoben, und zugleich eine Probe gegeben, mit wie viel Treue und Aufrichtigkeit sie diesen Einwurf gemachet haben. Sie sind bereit, einzuräumen, daß die eingepfropften Pocken wirkliche Pocken b) sind; sobald man ihnen nur zugeben will, daß sie bösartiger und ansteckender sind, als die natürlichen. Was den also verwandelten Einwurf betrifft, so haben wir ihn schon beantwortet, da wir aus der Vernunft und Erfahrung bewiesen haben, daß Pocken, die mit Fleiße und Vorbedachte, nach dem Gebrauche aller Anstalten und Vorsichten, welche die Kunst und die Erfahrung gelehret haben, und unter solchen Umständen gemacht worden sind, daß man das Alter, die Verfassung des Leibes und des Gemüthes der Kranken, die Jahreszeit, den Ort, und die Materie der Krankheit, nach Wunsche gewählet hat, daß, sage ich, solche Pocken unfehlbar von besserer Art seyn müssen, (wie sie es denn auch wirklich sind,) und folglich nicht so gefährlich seyn können, als epidemische Pocken, die man von ungefähr, und unter Umständen, welche ihre Gefährlichkeit vermehren, bekommen

b) Analysis of inoculation, by J. Kirkpatrik. S. 100. u. f.

kommen kann. In der That kann man sich wohl vorstellen, daß die zur Einpfropfung ausgelesene Materie, die von Pocken der besten Art genommen ist, eine Krankheit hervorbringe, welche von schlimmerer Art und ansteckender sey, als diejenige, welche ein Siebentheil, ein Fünftheil, ein Viertheil, ja zuweilen ein Drittheil, derjenigen, die davon angestecket werden, umbringt? Hat die Erfahrung nicht das Gegentheil, selbst in den unglücklichsten Fällen, bewiesen, da die traurigste Wirkung der eingepfropften Pocken, nach dem eigenen Geständnisse der Gegner, bey den gräßlichsten Seuchen darinnen bestanden hat, daß sie einem gegen funfzig c) tödtlich gewesen sind, da indessen an den natürlichen Pocken wenigstens einer gegen fünfe gestorben seyn würde?

Zweyter Einwurf. **Setzet einen denn die Einpfropfung der Pocken in Sicherheit vor den natürlichen?**

Antwort. Die Erfahrung giebt auf diesen Einwurf die beste Antwort. Seit dreyßig Jahren, da man ein wachsames Auge auf die Folgen der Einpfropfung gehabt, und die Wahrheit der angefochtenen Wahrnehmungen geprüfet hat, ist kein ausgemachtes Beyspiel zu finden gewesen, daß eine Person, der die Pocken durch Einpfropfung wären gemacht worden, solche noch einmal d) bekommen habe. Es ist dieses eine Wahrheit, welche die Feinde dieser Methode durch allerley Mittel, sogar durch Be-

 trug,

c) Relation de Mr. Jurin.

d) Timone, Pilarini, Jurin, Lettre de Richard Wright et de Perrot Williams.

trug, haben zunichte machen wollen e). Der Dr. Needleton sah sich verbunden, öffentlich einer ausgestreueten Sage zu widersprechen, als ob jemand, dem er die Pocken gemachet hätte, solche nachmals wieder bekommen, und sich sehr übel daran befunden hätte. Man führete noch ein Beyspiel an, und berief sich auf einen Brief eines gewissen Jones, der eben das von seinem eigenen Sohne versichert haben sollte. Als sich der Doctor Jurin mit Fleiße nach der Sache erkundigte: so weigerte sich der Vater, die Narben seines Sohnes sehen zu lassen; hernach erboth er sich, die Wahrheit zu sagen, wenn man ihn dafür bezahlen wollte; endlich schrieb er an den Doct. Jurin, und gestund ihm, er wüßte nicht, was das Einpfropfen wäre. Der Doct. Kirkpatrik hat diesen Brief in seiner Schrift f) beygebracht.

Was liegt uns aber daran, zu wissen, ob man natürlicher Weise zweymal die rechten Pocken bekommen kann? Wäre auch diese Sache, welche viele Aerzte leugnen, genugsam bestätiget, wie ich setzen will: so folgete doch nicht nothwendig daraus, daß man nach der Einpfropfung der Pocken noch immer dieser Krankheit ausgesetzet bliebe. In der That, man kann sich gedenken, daß unter gewissen Umständen die natürlichen Ursachen der Seuche den Saamen der Pocken in einem Körper nur unvollkommen entwickeln, so, daß noch genug zu einer neuen Gährung übrig bleibe; und man kann zugleich mit viel Wahrscheinlichkeit behaupten, daß die Materie der Pocken durch

e) Analysis of Inoculation by J. Kirkpatrik, p. 121.
f) Seite 123.

durch ein Gift von gleicher Natur, welches vermittelst verschiedener Verwundungen gerades Weges ins Blut gebracht worden ist, dergestalt in Wirkung gesetzet werde, daß sie sich vollkommen in allen ihren Theilchen entwickele, und keine Materie zu einer zweyten Entwickelung zurück bleibe. Eine mächtigere Ursache muß eine größere Wirkung hervorbringen. Die Milch wird von dem natürlichen Wirken der Luft und der Wärme nicht so gewiß verderben, und so stark zusammen laufen, als wenn man vorsetzlich etwas Saures mit ihr vermischet. Aber alle Schlüsse bey Seite gesetzet, denen man andere entgegen stellen kann, ist es nicht hinlänglich, sich von der Furcht, daß man die Pocken nach der Einpfropfung einmal wieder bekommen möchte, zu befreyen, daß man seit dreyßig und mehr Jahren, da man solche in England ausgeübet hat, kein Beyspiel hat aufbringen können, da jemand, der die eingepfropften Pocken überstanden hat, in diese Krankheit von neuem entweder durch Ansteckung, oder durch Einpfropfung, verfallen wäre?

Man hat Kinder, welche die eingepfropften Pocken gehabt g) hatten, bey andern, welche sie von freyen Stücken bekommen hatten, wohnen lassen, ohne daß eines in diese Krankheit zum zweytenmale gefallen ist.

Elisabeth Harris h), eine von den sechs Missethätern, die bey den ersten Versuchen sich hatte müssen die Pocken einpfropfen lassen, hat, nachdem sie wieder gesund worden war, mehr als zwanzig Leute, die

g) Eben daselbst S. 120.

h) Analysis etc. by Kirkpatrik S. 120.

die an den Pocken niederlagen, gewartet, und die Seuche hat keine Gewalt über sie gehabt.

Man hat in eben diesem Gefängnisse den Versuch angestellet, ob ein Mensch, der die natürlichen Pocken schon gehabt hat, wieder welche durch Einpfropfung bekommen kann. Man hat es aber nicht dahin bringen i) können, ob man wol eine viel größere Menge des Giftes in seine Wunden gebracht hat, als sonst zu geschehen pfleget.

Man hat das Einpfropfen an verschiedenen Personen verschiedenemale wiederholet, ohne daß sie von neuem angestecket worden sind.

Der Doctor Kirkpatrik erzählet k) so gar von einer jungen Person von zwölf Jahren, welche die gemachten Pocken gehabt hatte, und davon gut wieder hergestellet war, daß sie aus einer wunderlichen Einbildung sich vorgenommen, zu sehen, ob sie die Pocken wieder bekommen könnte; daß sie sich zu dem Ende heimlich geschnitten, und zu dreyenmalen, an dreyen verschiedenen Tagen, in die Wunde Materie von Pocken gebracht hätte, die ihr eine Freundinn verschaffet hatte, welche vermuthlich nicht eben gar sorgfältig in der Wahl gewesen seyn wird: nach acht Tagen hätte diese Person einen kleinen Kopfschmerzen vermerket, der ihr gleich ein Schrecken eingejaget hätte, daß sie ihre That gestanden hätte; sie hätte sich geleget, und der Kopfschmerz wäre wieder vergangen; sie hätte weder ein Fieber, noch Pocken bekommen, und wäre endlich wieder aufgestanden, weil sie, wie sie gesaget, des Krankseyns überdrüßig geworden wäre.

i) Ebendas. S. 119.
k) Ebendas. S. 120.

Dritter Einwurf. Das kleine Theil des Giftes, welches durch die Einpfropfung ins Blut gebracht wird, kann die Hülle oder der Saame anderer Krankheiten seyn, z. E. des Scorbutes, der Kröpfe u. d. m. welche also durch diesen Weg zugleich mitgetheilet werden würden.

Antwort. Dieses vorauszusetzen, hat man um so viel weniger Grund, weil bey der natürlichen Ansteckung der Pocken die Gefahr, jene andere Krankheiten mit zu bekommen, wenigstens gleich groß seyn würde. Zudem hat die Erfahrung gelehret, daß diese Furcht nur in der Einbildung bestanden hat. Endlich da man seine Freyheit hat, die Materie zum Einpfropfen zu wählen, so ist es nicht verwehret, solche von einer recht gesunden Person, und sonderlich von einem Kinde zu nehmen, das sonst keine Krankheit hat, als die Pocken selbst.

Vierter Einwurf. Die Einpfropfung läßt, saget man, zuweilen traurige Folgen hinter sich, als Wunden, Geschwulst, u. d. gl.

Sollen wir wol diesen Einwurf einer Antwort würdigen? Diese Zufälle sind nach den natürlichen Pocken gar gewöhnlich, und als Folgen der eingepfropften sind sie ungemein selten. Und wenn man einen solchen Zufall angeben kann, der allein der Unbesonnenheit des Kranken, oder der Ungeschicklichkeit des Wundarztes zuzuschreiben ist: so kann man vielmehr und viel gefährlichere anführen, die durch ein bloßes Aderlassen veranlasset worden sind. Man muß also erst dieses Heilungsmittel verbannen, ehe man das Einpfropfen der Pocken verurtheilet.

Fünfter Einwurf. Das heißt einen Eingriff in die Gerechtsame der Gottheit thun, wenn man jemanden eine Krankheit machet, oder wenn man einen vor einer Krankheit zu verwahren suchet, welche ihm nach der Ordnung der Vorsehung natürlicher Weise bestimmt war.

Antwort. Diesen Einwurf machen nur Fatalisten und grobe Prädestinatianer. Ueberhebet uns denn das Vertrauen auf die Vorsehung der Mühe, denen Uebeln vorzubeugen, die wir vorher sehen, und vor denen wir uns durch weise Vorsicht verwahren können? Die dieser Meynung sind, müssen, wenn sie nach ihrem Gewissen handeln wollen, den Gebrauch aller Mittel, die nur aus Vorsicht verordnet werden, und alle Präservative verdammen. Sie müssen dem Beyspiele der Türken folgen, die unter dem Vorwande, daß sie sich der Vorsehung überlassen, in Pestzeiten, die in Constantinopel so oft wieder kommen, bey tausenden dahin fallen, unerachtet sie sehen, daß die Franken, die mitten unter ihnen wohnen, sich vor den traurigen Folgen der Seuche auf dem Lande und in der Stadt verwahren, indem sie sich in ihren Häusern einschließen, und allen äußerlichen Umgang sorgfältig vermeiden. Ich frage diejenigen, welche hier für die Rechte der göttlichen Vorsehung eifern, ob sie, wenn sie zuläßt, daß man einen sichern Weg entdecke, der Wuth der Pocken zu entgehen, den Gebrauch desselben uns wohl verbieten werde? Sie bietet uns das Mittel an: heißt das nicht sie beleidigen, wenn man es mit Verachtung von sich stößt? Wir wollen zu dem Einwurfe fortgehen,

gehen, der am häufigsten gemacht worden ist, und der einen am leichtesten verblenden kann.

Sechster Einwurf. **Es ist nicht erlaubt, jemanden eine grausame und gefährliche Krankheit zu machen, der solche vielleicht außerdem niemals würde bekommen haben.**

Antwort. Lasset uns vor allen Dingen von diesem Einwurfe das Falsche und die Vergrößerungen absondern.

Erstlich kann man nicht mit Wahrheit sagen, daß die eingepfropften Pocken eine grausame oder gefährliche Krankheit wären. Ein kleiner Schnitt, der kaum die Haut verletzet, und den man in einen kleinen Stich verwandeln kann, ein leichtes Fieber, darauf nur Zufälle folgen, die kaum vier und zwanzig Stunden währen, machet keine grausame Krankheit aus. Und eine Krankheit, daran nicht einer von dreyhunderten, wie es erwiesen ist, ja vielleicht nicht einer von tausenden stirbt, wie wir solches noch zeigen werden, kann eine solche Krankheit nicht gefährlich heißen l)?

Wenn

l) Was die griechischen Aerzte, Timone, Pilarini und le Duc von dem erstaunlichen Fortgange des Einpfropfens der Pocken in der Türkey gesaget hatten, hat verdächtig scheinen können, aber heute zu Tage wird es glaublich, vermöge dessen, was man seit dem in England erfahren hat, wo die Pocken oft gefährlich sind, und wo die Lage des Landes dieser Einpfropfung nicht so günstig scheint, als die Lage von Constantinopel. Die drey griechischen Aerzte, die weder einerley Alter, noch einerley Vortheil und Eigennutzen gehabt, und die in ihren Schriften ein=

Wenn auch in den ersten Versuchen der Einpfropfung der Pocken in Europa und America, ehe die

einander nicht angeführet haben, haben versichert, daß ihnen nach vieljährigen Untersuchungen und Erfahrungen, davon sie Augenzeugen gewesen waren, von keinen schlimmen Folgen, welche diese Operation gehabt hätte, etwas bekannt geworden sey. Sie hatten überdieses alle Eigenschaften glaubwürdiger Zeugen. Pilarini, der aus Cephalonien und aus einem edelen Geschlechte bürtig war, ist erster Leibarzt eines rußischen Kaisers gewesen. Er hat sich durch seine Einsichten und seine Schriften hervorgethan. Er betheuert, daß er dieser Manier lange Zeit abgeneigt gewesen sey, und sich endlich allein durch die Wahrheit habe überwinden lassen; und man sieht aus seiner Dissertation, daß er weder leichtgläubig, noch in der Physik unwissend gewesen ist. Er ist sehr jung auf der Universität zu Padua aufgenommen worden. *Niceron* Hommes illustr. Timone hat eben die Doctorwürde in Padua und in Oxford erhalten; er war ein Mitglied der königlichen Societät, und schlug das Amt eines Leibarztes des Großherrn aus. Er hatte auf den Fortgang dieser Operation bey zehen Jahren Acht, und selbst viel Theil daran gehabt. Acta Erud. Lipſ. Febr. 1722. Anton le Dûc, der vielleicht, wie es aus dem Namen scheint, einen französischen Vater gehabt hat, war in Constantinopel gebohren, und es waren ihm daselbst die Pocken eingepfropfet worden. Er erhielt den Doctorhut in Leyden 1716, und vertheidigte daselbst eine Schrift zum Vortheile des Einpfropfens. Sie ist in Leyden 1722, nebst Jacobs de Castro und Walther Harris ihren Disputationen gedruckt worden, welche beyde von den Collegien der Aerzte in London waren.

die Methode zu ihrer Vollkommenheit gebracht war, manchmal einer von vier und sechzigen gestorben ist, wie in Boston, und zwar zu einer ungünstigen Jahreszeit, und aus Unterlassung der nöthigen Vorbereitung, wie solches der Doctor Jurin versichert; wenn es auch wahr wäre, daß zuweilen einer von funfzigen gestorben wäre: so will ich mich nicht damit aufhalten, daß ich aus der Untersuchung der Umstände zeigete, wie zweifelhaft m) es noch sey, ob dieselben von der Einpfropfung der Pocken gestorben sind; ich will alles zugeben, und nur so viel sagen, der augenscheinlichste Beweis, daß die eingepfropften Pocken nicht gefährlich sind, ist die kleine Anzahl der Unglücksfälle, welche die heftigsten Gegner der Einpfropfung ihr vorrücken können. Was ist in der That ein unglücklicher Versuch gegen neun und vierzig, die glücklich ausgeschlagen sind? Sie können also wenigstens das nicht läugnen, daß von funfzig Kranken, darunter vielleicht zehne an den natürlichen Pocken gestorben seyn würden, doch neune durch das Einpfropfen erhalten worden. Und das ist es nun, was sie eine teufelische Operation nennen!

Ich kann nicht umhin, eine Anmerkung zu machen, die ich bey keinem, der von dieser Sache geschrieben hat, finde. Es ist die größte Ungerechtigkeit, wenn man, wie man gewiß bisher gethan hat, auf die Rechnung der Einpfropfung alle die Todesfälle schreibt, welche in den nächsten vierzig Tagen nach

m) Siehe den von Boston geschriebenen Brief in des Herrn Jurins Schreiben an Caleb Cotesworth.

nach derselben erfolget sind. Wo ist ein so gesunder und so frischer Mensch, für dessen Leben man auf vierzig Tage Bürge seyn könnte. Von achthundert tausend Einwohnern, die man in Paris zählet, sterben jährlich zwanzigtausend; folglich zweytausend fünfhundert in sechs Wochen, das ist $\frac{1}{320}$. Also von dreyhundert und zwanzig Menschen, die ohne alle Wahl zusammen genommen werden, ist es wahrscheinlich, daß in vierzig Tagen wenigstens einer sterben werde.

Demnach muß von dreyhundert und zwanzig Personen von allerley Alter, denen die Pocken eingepfropfet worden sind, in eben dieser Zeit wenigstens eine sterben; man müßte denn behaupten wollen, daß durch diese Operation der Grad der Wahrscheinlichkeit eines natürlichen Todes vergeringert werde. Die aber so weit gebracht sind, daß sie so etwas behaupten, haben wohl nicht alles Ungereimte, das darinn liegt, gemerket. Haben sie gesehen, daß, wofern die Einpfropfung der Pocken einem Menschen sein Leben auf vierzig Tage gewährete, eine kleine Verwundung, die alle sechs Wochen wiederholet würde, uns vor dem Tode sicher stellen müßte?

Die eingepfropften Pocken sind also weder grausam noch gefährlich, wie man in dem Einwurfe voraus setzet. Allein, wird man sagen, es ist doch nicht zu leugnen, daß sie eine Krankheit sind; warum machet man sie denn jemanden, der solche vielleicht sonst niemals bekommen hätte? Dieses ist der scheinbareste unter allen Schlüssen, die man wider diese Practik machen kann, und er läßt sich doch am leichtesten umstoßen.

Ich

Ich antworte erstlich, man machet nicht diese Krankheit jemanden, der sie sonst niemals würde bekommen haben. Denn nur diejenigen, welche ihrer fähig sind, bekommen sie durch das Einpfropfen, wie alle Versuche, die man zur Untersuchung dieses Umstandes angestellet hat, ausgewiesen haben n). Derjenige, der den Saamen der Pocken nicht in sich hat, kömmt mit einer Operation los, die nicht einmal so wehe thut, als das Aderlassen. Die geschnittenen Wunden heilen eben so, wie sonst, wenn man sich geschnitten hat; und man weiß sich hernach auf immer von der Unruhe und der beständigen Angst befreyet, worinn diejenigen leben, welche diese Krankheit noch nicht gehabt haben o). Dieser Versuch leistet einem die Gewähr, daß er lebenslang vor der Seuche der Pocken sicher sey; ja es ist kein anderes Mittel, diejenigen zu beruhigen, die, weil sie keine recht deutliche Pocken gehabt haben, oder weil sie nicht wissen, ob sie welche in ihrer Kindheit gehabt haben, nicht sicher sind, daß sie nicht noch einmal in diese Krankheit verfallen werden.

Ich antworte zum andern mit dem gelehrten Prälaten, der die Predigt zum Aufnehmen des Gebrauches dieser Methode gehalten hat, daß die Pocken eine Krankheit sind, die man allgemein nennen kann, und der die Vorsehung das ganze menschliche Geschlecht hat unterwürfig machen wollen, daß die Anzahl derer, die das Alter eines Menschen leben,

 ohne

n) Jurin, Bütini, Kirkpatrik.

o) Ich kenne ein Kind, welchem man die Pocken zu dreyen malen hat einpfropfen wollen, aber allemal vergebens.

ohne sie gehabt zu haben, so klein ist, daß sie kaum eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machet; und daß es mit dem Einpfropfen wie mit dem Anfalle der Gicht ist, die man zu befördern suchet, wenn die Theilchen dieser schmerzlichen Materie durch die ganze Masse des Blutes zerstreuet sind. In beyden Fällen machet man nicht sowol jemanden eine Krankheit, davon er sonst frey geblieben seyn würde, sondern man wählet vielmehr die beste Zeit, den Sauerteig, der sie verursachet, und den wir alle bey uns im Blute haben, zu entwickeln, eine Entwickelung, die fast unvermeidlich, und die viel gefährlicher ist, wenn sie von freyen Stücken und zur Zeit einer herumgehenden p) Seuche geschieht, wo sie manch-

p) Ich weiß, saget der Verfasser des Journal Britannique Tom. 4. p. 427. keine genauere und deutlichere Ausdrücke zu wählen, als die von unserm philosophischen Gottesgelehrten, dem Bischofe von Worcester: „Man hat die Absicht, schreibt er, nachdem der Leib wohl vorbereitet worden ist, dem Blute auf eine bekannte und sichtbare Weise die Bewegung zu geben, welche die versteckten Keime einer Krankheit, die sonst, wenn sie nach dem ordentlichen Laufe von den ansteckenden unmerklichen Theilchen hervor gebracht wird, so gefährlich ist, an die Oberfläche treibt. Es scheint also, daß eben, wie in den Anfällen der Gicht, welche man befördert, wenn die Materie dieser gefährlichen Krankheit in der ganzen Masse des Blutes zerstreuet ist, nicht sowol einem Leibe eine Krankheit gemacht wird, damit er sonst verschonet geblieben wäre, sondern vielmehr nur die bequemste Zeit und das sicherste Mittel gewählet wird, ihn von einem Uebel

manchmal unter zweydeutigen Zeichen versteckt bleibt, welche die Kranken den Irrthümern einer ungewissen Heilung aussetzen.

Das Ansehen eines Englischen Bischofs darf hier nichts von seinem Gewichte bey catholischen Gottesgelehrten verlieren, um so viel weniger, da die Lehre von einem unbedingten Rathschlusse, die noch in dem englischen Glaubensbekenntnisse steht, ob sie gleich wenig mehr gilt, viel geschickter ist, als die catholische Lehre, scheinbare Gründe gegen die Einpfropfung der Pocken an die Hand zu geben.

Aus allen vorhergehenden Betrachtungen sieht man, daß der Einwurf, der sich auf verschiedene falsche Voraussetzungen gründete, nunmehr eine ganz andere Gestalt bekommen hat. In seiner wahren Stärke sieht er folgender Gestalt aus.

Ist es recht, einen Menschen auf seine Lebenszeit vor einer grausamen, gefährlichen, und sonst fast unvermeidlichen Krankheit in Sicherheit zu setzen, indem man ihm mit der weisesten Vorsicht, und unter der Aufsicht eines geschickten Arztes, eine leichte Krankheit macht, deren Gefahr hundertmal geringer ist? Kann man nun diese Frage auf mehr als eine Art beantworten?

Aber, spricht man, es ist nicht erlaubt, im geringsten etwas übeles zu thun, auch nicht, um das größte Gute dadurch zu erlangen.

 Diese

Uebel zu befreyen, dessen Ursprung in ihm selbst liegt, das er fast niemals vermeiden kann, und dessen Ausgang ohne dieß unendlich gefährlicher ist.„

Diese Einwendung gründet sich bloß auf eine Zweydeutigkeit. Wir wollen voraussetzen, daß diese Regel im schärfsten und in allgemeinem Verstande von dem sittlichen Uebel gelte: aber dennoch ist sie sehr falsch, wenn man sie hier bey einem natürlichen Uebel anwenden will. Es ist gewiß erlaubt, ein Haus nieder zu reißen, um eine Stadt vor einer Feuersbrunst zu bewahren. Ein natürliches Uebel, das meist mit einem sittlichen verknüpft ist. Man setzet ein Land unter Wasser, und man verwüstet es auf viele Jahre, in der Absicht, dem Schaden zuvor zu kommen, den ein Feind im Durchziehen daselbst stiften könnte. Man verwehret einem Schiffe, das der Pest verdächtig ist, den Eingang in einen Hafen, wenn es schon in der Gefahr ist, gleich unterzugehen. In Pestzeiten zieht man eine Gränze um einen Ort, und schießt, so abscheulich dieses auch der Menschlichkeit vorkömmt, ohne Barmherzigkeit und ohne Bedenken auf diejenigen, welche über die Gränze gehen wollen. Ist das Uebel der Einpfropfung der Pocken, wenn man auch etwas sittliches darinnen finden wollte, mit jenen Uebeln zu vergleichen, die geduldet, gestattet, ja von allen Gesetzen gebilliget werden?

Verfolg eben dieses Einwurfes.

Man thut einen neuen Angriff. Wird man jemals einen zärtlichen Vater bereden können, daß er seinem einzigen Sohne mit Vorsatze eine Krankheit mache, daran er sterben kann? Die Gefahr mag noch so geringe seyn, darein er ihn durch das Einpfropfen der Pocken bringt;

bringt; es mag auch nur einer von hunderten, von zwey hunderten, von drey hunderten, mit denen diese Operation gemacht worden ist, wie man setzet, sterben: darf er ihn dieser Gefahr mit Willen aussetzen?

Ja, damit er ihn von einer unvergleichlich grössern Gefahr errette; und wenn das Vorurtheil bey ihm nicht alles Licht der Vernunft verdunkelt, wenn er eine vernünftige Liebe zu seinem Sohne hat, so darf er sich nicht einen Augenblick bedenken. Ich beweise es.

Es ist hier keine Frage aus der Sittenlehre, es ist eine bloße Rechnungssache. Man mache doch keine Gewissensfrage aus einer Aufgabe der Rechenkunst.

Ein Vater muß der Gefahr vorbeugen, die seinem Sohne drohet: und wenn er ihn nicht gänzlich davon erretten kann, so muß er wenigstens die Gefahr so klein machen, als es ihm möglich ist. Dieses voraus gesetzet, frage ich, soll er seinem Sohne die Pocken einpfropfen lassen, oder nicht? Um diese Frage zu entscheiden, hat man nur die Gefahr, die das Kind in dem einen Falle läuft, mit der Gefahr in dem andern Falle zu vergleichen.

Ich will mich nicht in alle die Betrachtungen einlassen, welche dienen könnten, den Grad der Wahrscheinlichkeit, daß ein itzo gebohrnes Kind einmal an den Pocken sterben werde, zu bestimmen. Diese Gefahr ist in zusammengesetzter Verhältniß der Wahrscheinlichkeit, daß das Kind diese Krankheit bekommen werde, und der Gefahr, die es läuft, daran zu sterben, wenn es sie bekömmt. Aber zu

geschweigen, daß es vielleicht nicht genug Erfahrungen giebt, um die Aufgabe genau aufzulösen, so nehme ich mir hier auch nur vor, auf bekannte Rechnungen Wahrheiten zu bauen, die jedermann auf den ersten Anblik fassen kann, ohne daß er ein Mathematiker seyn darf.

Anfangs erinnere ich, wenn die Pocken unvermeidlich wären, so wäre die Gefahr, davon zu sterben, für ein Kind, das erst gebohren worden ist, kaum geringer, als für ein anderes, das mit dieser Krankheit schon befallen ist. Folglich wenn die Zahl derer, die niemals in diese Krankheit fallen, sehr klein ist: so wird durch die wenige Hoffnung, davon frey zu bleiben, die Gefahr des erst zur Welt gekommenen Kindes, dereinst an derselben Krankheit zu sterben, auch nur sehr wenig vermindert.

Aber weil das Einpfropfen der Pocken nicht in einem Alter unter zwey Jahren geschieht: so ist nur nöthig, die Gefahr für diejenigen, so über dieses Alter sind, zu untersuchen. Der Bischof von Worcester behauptet in dem schon angezogenen Werke, dieses als eine beständige, und durch die Erfahrung und Rechnung ausgemachte Sache, daß von allen, welche das gemeine Ziel des menschlichen Lebens erreichen, kaum ein einziger unter vielen hunderten den Pocken entgeht q).

Setzen

q) The Instances of those, who pass through Life, after having arrived at Manhood, and having been within the Reach of Infection, without undergoing this direful Disease, are so extreamly few, as scarce to form an Exception: Learned Calcu-

Setzen wir das voraus, so muß die Gefahr, daran zu sterben, für einen Menschen, der über zwey Jahre ist, fast eben so groß seyn, als wenn er diese Krankheit schon hätte. Und weil es durch die Zählungen, die der Herr Jurin angestellet hat, bewiesen ist, daß der siebente Theil derer, die mit den natürlichen Pocken befallen werden r), darauf geht: so ist folglich die Gefahr, die ein Kind von mehr als zwey Jahren läuft, an den Pocken zu sterben, ebenfalls beynahe wie eins gegen sechs, ich will sagen, in diesem Alter kann man ein Siebentel, oder wenigstens ein Achtel, das ist, eins gegen sieben, wetten,

D 5 nicht

Calculations hove made it as one to many hundredo. Des Bischofs von Worcester Predigt von dem Einpfropfen der Pocken. Der D. Jurin hat angemerket, daß von hunderten, in welche die Pocken gepfropfet worden waren, viere keine Wirkung davon gespüret haben. Man könnte deswegen denken, es würden also auch immer viere von hunderten von den natürlichen Pocken frey bleiben. Allein, man muß diese Zahl noch vermindern, weil es möglich und so gar wahrscheinlich ist, daß wenigstens einer von denen, welchen das Einpfropfen nichts gethan hat, die Pocken schon in seiner Kindheit gehabt hat, ohne sich daran erinnern zu können.

r) Im Französischen steht: Et puisqu' il est prouvé par les denombremens de Mr. *Jurin*, qu'il n'echappe qu'un septiéme de ceux qu' elle attaque naturellement. Es ist aber aus dem Zusammenhange sowol, als auch aus der Beantwortung des ersten Einwurfes klar, daß der Verfasser sich hier verschrieben, und nichts anders habe sagen wollen, als was wir hier im Deutschen gesetzet haben. Uebers.

nicht nur, daß man die Pocken bekommen, sondern auch daß man daran sterben werde.

Man kann eben diese Folge auch aus etlichen Wahrnehmungen des Herrn Jurin ziehen, die dem ersten Ansehen nach wider die vorhergehende Rechnung zu streiten scheinen. Doch, damit ich nicht die Aufmerksamkeit dieser Versammlung ermüde, so will ich davon in einer Note handeln s). Itzt wollen wir wieder zu der vorgelegten Frage kommen.

Es

s) Es ist aus den Leichenregistern sowol der Stadt London, als auch der umliegenden Oerter, seit zwey und vierzig Jahren, imgleichen aus einem Zusatze von vier Jahren zu diesen alten Registern bewiesen, daß in manchen Jahren der achte Theil von der Zahl der gestorbenen an den Pocken gestorben ist. Aber wenn man ein gemeines Jahr machet, so findet man, daß diese Krankheit ein Vierzehentel des menschlichen Geschlechtes, oder zwey und siebenzig von tausenden hinrafft. Dieses nun scheint dem zu widersprechen, was wir vorhin behauptet haben, als wir die Gefahr, an den Pocken zu sterben, auf ein Siebentel oder ein Achtel schätzeten. Allein es ist zu erwägen, daß in den gemeldeten Listen die Gestorbenen von allen Altern stehen, und daß von tausend neugebohrnen Kindern ordentlich drey hundert sechs und achtzig, und nach andern Listen noch mehr, theils in der Geburt, theils vor dem Alter von zwey Jahren, an verschiedenen Krankheiten; und meistens ehe sie noch die Pocken bekommen, sterben. Also sind unter den übrigen 614 die zwey und siebenzig, welche daran sterben zu nehmen; welches ungefähr ein Achtel giebt, und sich also von unserer ersten Zahl nicht entfernet. Es könnten beyde Rechnungen auch noch durch andere Betrachtungen zur Einstimmigkeit gebracht werden.

Es ist augenscheinlich, daß ein Vater seinen Sohn keiner Gefahr, auch nicht einer entferneten, aussetzen darf, wenn er gewiß ist, daß sein Sohn in dieselbe sonst niemals kommen würde. Aber da der Vater in Ermangelung einer Offenbarung, die ihm dieses sagete, gewiß ist, daß sein Sohn mit einem Grade von Wahrscheinlichkeit, wie eines gegen sechs, in Gefahr steht zu sterben: so ist es nicht weniger augenscheinlich, daß die väterliche Liebe von ihm fordert, seinen Sohn aus dieser Gefahr zu erretten, wenn er kann. Wofern er auch mit der Einpfropfung nichts weiter ausrichtete, als daß er die Gefahr um die Hälfte, um das Drittel, um das Viertel, ja um noch weniger verminderte: so würde die Vernunft ihm schon dazu rathen. Desto mehr muß sie ihm vorschreiben, die Gefahr so klein zu machen, daß sie fast verschwinde; weil nach den letztern Versuchen auch unter dreyhundert Einpfropfungen nicht eine von fürchterlichen Folgen ist. An statt eines Kindes, wollen wir setzen, habe ein Vater sieben, die das Alter von zwey Jahren schon erreichet haben. Wenn er der Natur ihren Lauf läßt: so muß er sich vorstellen, daß er sie bald oder spät an Pocken sich legen sehen, und wenigstens eins von sieben, vielleicht auch zwey, nachdem die Seuche böse ist, verlieren werde, und das wol gar nach vollendeter Erziehung, und nachdem er die größte Hoffnung von ihnen gefaßt hat. Wenn er ihnen die Pocken in einem noch zarten Alter einpfropfen läßt: so wird er sie alle retten. Aber, saget man, vielleicht bleibt eben das liebste bey der Einpfropfung, da es in den natürlichen Pocken durchgekommen seyn würde.

Diese

Diese Furcht ist wirklich ganz lächerlich. Denn die eingepfropften Pocken sind unendlich weniger gefährlich, als die natürlichen, und die Erfahrung hat gelehret, daß ein Mensch, der sie nicht natürlich bekommen kann, auch solche nicht durch die Einpfropfung erhält. Es sey aber wie ihm wolle, es sterbe dieses geliebte Kind, wie ich wider alle Wahrscheinlichkeit setzen will: so hat doch der Vater gethan, was er hat thun sollen; indem er die Lebensgefahr, womit sein Sohn bedrohet war, vermindert hat. Er hat vielmehr Trostgründe bey diesem Verluste, als wenn seine wohl verheirathete Tochter in ihren ersten Wochen stürbe. Die Sache wird mehr in die Sinne fallen, und die Rechnung wird genauer heraus kommen, wenn wir große Zahlen nehmen.

Ein Herr hat dreyhundert und funfzig junge Sclaven, die noch keine Pocken gehabt haben. Er überlasse sie ihrem Schicksale: nach dem gemeinen Gesetze wird ihm ein Siebentel davon sterben, er wird also funfzig davon verlieren. Er unterwerfe sie der Einpfropfung: nach den neuesten Rechnungen, die unter dreyhundert sechs und siebenzigen nur einen Todten angeben, wird er nicht mehr als einen einzigen einbüßen. Soll er ihnen nun die Pocken machen lassen, oder soll er nicht? Aus allen alten und neuen Wahrnehmungen erhellet, daß in America, entweder wegen der Lage des Landes, oder aus Schuld derer, die mit der Einpfropfung zu thun haben, die Pocken viel gefährlicher sind, als in Europa, und bey den Schwarzen viel mehr, als bey den Weißen: also wird derselbe Herr vielleicht an statt eines, sechs, zehen, zwanzig Sclaven durch die Einpfropfung der Pocken verlieren.

lieren. Aber aus gleicher Ursache würde er durch die natürlichen Pocken an statt funfzig, hundert oder hundert und funfzig verloren haben.

Es schadet wenig, wenn auch in den gesetzten Zahlen einiger Irrthum ist. Die Folge kann in nichts unterschieden seyn, als daß bald etwas mehr, bald etwas weniger heraus kömmt, und man sieht, daß die Gefahr, die man in dem einen Falle läuft, gegen die in dem andern keine Proportion hat, und daß die Einpfropfung der Pocken ihren Vorzug behalten muß.

Lasset uns die wichtige Wahrheit, die wir augenscheinlich zu machen bemühet sind, in einem neuen Lichte darstellen.

Jemand ist genöthiget, über einen tiefen und schnellen Fluß zu setzen, und die Gefahr zu ertrinken ist augenscheinlich, wenn er mit Schwimmen hinüber kommen will. Man biethet ihm einen Kahn an. Wenn er antwortet, es sey noch besser, gar nicht über den Fluß zu setzen: so versteht er die Frage nicht. Er kann nicht anders, er muß an das andere Ufer: man gestattet ihm nichts weiter, als nur die Wahl des Mittels. Die Pocken sind dem größten Theile des menschlichen Geschlechtes unvermeidlich. Die Zahl der Befreyeten machet kaum eine Ausnahme. Wir sind also alle gezwungen, über den Fluß zu setzen. Eine lange Erfahrung hat gelehret, daß von sieben, die es wagen durchzuschwimmen, einer von dem Strome hingerissen wird. Von denen, die auf einem Kahne hinüber fahren, kömmt kaum einer gegen tausend um. Nunmehr wähle man selbst.

So ist das Schicksal der Menschheit. Ein Drittel derer, die gebohren werden, sind bestimmt, in den beyden ersten Jahren ihres Lebens an unheilbaren oder unbekannten Krankheiten zu sterben. Sind sie dieser ersten Gefahr entgangen: so wird ihnen die Gefahr an den Pocken zu sterben unvermeidlich, sie breitet sich über den ganzen Lauf ihres Lebens aus. Es ist eine Zwanglotterie, darein wir uns wider Willen verwickelt finden; jeder hat sein Looß darinnen, und alle Jahre kömmt ihrer eine gewisse Anzahl heraus: der Tod ist der Gewinn. Was thut man, indem man die Einpfropfung der Pocken ausübet? Man verändert die Bedingungen dieser Lotterie, man vermindert die Zahl der traurigen Lose. Eines von sieben, und in den glücklichst gelegenen Ländern von zehen Loosen, war unglücklich: nun bleibt nur noch eines dergleichen unter dreyhunderten, unter fünfhunderten, und bald wird nur eines unter tausenden übrig bleiben. Wir haben schon Beyspiele davon. Alle künftige Jahrhunderte werden das Unserige wegen dieser Entdeckung beneiden. Der Natur mußten wir den Zehenten entrichten: der Kunst dürfen wir nur den Tausenden geben.

Was ich von einem Vater gesaget habe, das getraue ich mir auch von einem Monarchen, in Ansehung des vermuthlichen Kronerbens, zu sagen. Wenn die Sache zweifelhaft, wenn sie einem aufmerksamen Verstande nicht augenscheinlich gewiß wäre; kann man sich wohl vorstellen, daß man den Prinzen von Wallis der Gefahr des Einpfropfens der Pocken ausgestellet haben würde?

Dritter Theil.

Folgen und Betrachtungen.

Man hat es für eine Vergrößerung halten können, da ich gesaget habe, daß die Pocken den vierten Theil des menschlichen Geschlechtes tödten, verstümmeln, oder verunstalten. Hier ist der Beweis davon.

Gegen das Ende des sechzehenten Jahrhunderts, ungefähr funfzig Jahre vor der Entdeckung von Peru, wurde diese Krankheit von Europa nach America durch Carthagena gebracht. Sie durchwanderte das ganze feste Land der neuen Welt, und brachte mehr als hundert tausend Indianer in der einzigen Provinz von Quito um. Ich habe diese Anmerkung aus einem alten geschriebenen Buche der Cathedralkirche dieser Stadt. Ich bin hernach in den portugiesischen Pflanzstädten an den Ufern des Amazonenflusses ein Zeuge gewesen, daß die Pocken allen Eingebohrnen dieses Landes tödtlich sind. Der Herr Maitland t), welchem England das Einpfropfen der Pocken zu danken hat, erzählet, daß in den Morgenländern in manchen Jahren die Pocken eine Art einer Pest sind, woran wenigstens der dritte Theil derer, die damit angestecket werden, stirbt. Sieht man die Listen nach, welche in des D. Jurins Werke stehen, oder in dem Anhange desselben gegeben

t) Wundarzt des Mylord Wortley Mountague, eben der, welcher den Kindern dieses Abgesandten in Constantinopel und in London die Pocken eingepfropfet hat.

gegeben worden sind; unter andern, die von dem Doctor Needleton, der sich in verschiedenen Städten von Hause zu Hause nach der Zahl der Kranken und Gestorbenen eines Jahres erkundiget hatte, welches das sicherste Mittel ist, zu einiger genauern Kenntniß zu gelangen: so findet man, daß in London und in andern Provinzen Englands manche Jahre ein Fünftel und mehr von denen, die an den Pocken gelegen haben, gestorben ist. Wir wollen uns an den Schluß des D. Jurins halten, der u) durch eine billige Rechnung heraus bringt, daß in der ordentlichen Seuche der Pocken gemeiniglich der siebente Theil der Kranken stirbt. Wie viele sind nicht aber unter denen, die davon gekommen sind, welche ihres Gehöres oder Gesichtes ganz oder zum Theil beraubet leben müssen. Wie viele, die auf der Brust Beschwerungen haben, die schwächlich, die immer kränklich, die verstümmelt sind? Ich habe davon die Gewähr in der Disputation selbst, welche uns das Einpfropfen der Pocken als eine strafbare Practik abmalet x). Wie viele, die auf ihre Lebenstage durch grausame Narben verunzieret worden sind, werden allen, die sich zu ihnen nahen, zum Scheusale! Endlich wie viele Personen von dem Geschlechte, für welches eine schöne Bildung ein so großer Vortheil ist, verlieren mit ihrer Anmuth theils die Zärtlichkeit ihrer Ehemänner, theils die Hoffnung

u) Man sehe seinen Account etc.

x) Quos non iugulat, deformitate turpes, orbos organis, etc. *Quaestio medica in scholis medicorum.* Par. 30. Decemb. 1723.

Hoffnung einer Versorgung! woraus für den Staat ein wirklicher Verlust erfolget.

Würde auch die Anzahl der Schlachtopfer, welchen die Pocken das Leben nehmen, nicht von der Zahl derer, welche sie zersetzen, übertroffen: so würde es doch wahr bleiben, daß von hundert Menschen die den ersten Gefährlichkeiten der Kindheit entgangen sind, vierzehen von den Pocken hingeraffet werden, und eben so viele die betrübten Zeichen davon Zeit ihres Lebens tragen müssen. Weil ich also acht und zwanzig Zeugen unter hunderten habe: so habe ich wohl sagen können, daß diese Geißel den vierten Theil des menschlichen Geschlechts umbringt oder verstellet.

Aus allen Erfahrungen, die ich angeführet habe, hat man gesehen, daß durch die Einpfropfung der Pocken allen diesen Uebeln vorgebeuget wird. Die eingepfropften Pocken sind nicht allein nicht tödtlich, sind nicht allein nicht gefährlich, sondern lassen auch keine Spuren hinter sich zurück, die ihr grausames Andenken immer erneuerten.

Das alles sind nicht etwann Muthmaßungen, die aus Liebe zu einer Hypothese gewaget worden sind: es sind Folgen von Erfahrungen, die, weil ihnen sehr widersprochen worden war, genau untersuchet, die vor den Augen der ganzen Welt von gelehrten Theologen, verständigen Arztneygelehrten, und geschickten Wundärzten gesammlet und herausgegeben worden sind. Ich habe meine Währmänner genennet. Die Namen des Bischofs von Worcester, des Doctor Jurins, Sekretärs der königl. Societät, und des Herrn Ranby, ersten Wundärztes des

Königes von England, stehen in dieser Liste oben an, und überheben mich der Mühe, die übrigen zu wiederholen.

Bey Erblickung so vieler mit aller Achtung anzunehmenden Zeugnisse, die seit dreyßig Jahren für das Einpfropfen der Pocken abgeleget worden sind, würde der Herr Hecquet nicht mehr sagen: daß es weiter nichts sey, als ein Mittel einer guten Frau, die noch keine Probe gemacht hat, und daß man es so roh in die Hände der Aerzte bringen wolle. Dieser Doctor würde itzo, nach besserm Unterrichte, der Gewißheit den Sieg lassen. Seine strenge Frömmigkeit, seine Liebe zur Wahrheit, würden aus ihm, wenn er noch lebete, einen Vertheidiger der Einpfropfung der Pocken machen, die von ihm am meisten beschrien worden ist.

Die Klugheit heischete es, daß man nicht mit gar zu viel Uebereilung einer Neuigkeit traucte, die leicht verführen konnte. Es war nöthig, den Nutzen derselben von der Zeit besser ans Licht bringen zu lassen. Dreyßig Jahre hat nun die Erfahrung alle Zweifel erläutert, und diese Methode sicherer gemachet. Die Listen der an Pocken Gestorbenen, sind in England nun um ein Fünftheil kleiner y) geworden, seitdem das Einpfropfen der Pocken daselbst gemein geworden ist. Man hat nun endlich die Augen aufgethan. Es ist heutiges Tages in London eine erwiesene Sache, nicht allein, daß die eingepfropften Pocken unendlich weniger gefährlich sind, als die natürlichen, sondern auch vor diesen verwahren; und in einem

Lande,

y) Predigt des Bischofs von Worcester.

Lande, wo man diese Operation mit solcher Wuth angefallen hatte, hat sie itzo nicht einen Feind mehr, der sie öffentlich angreifen wollte. Die augenscheinliche Gewißheit, die Scham, eine äußerst schlimme Sache zu behaupten, haben ihren feindseligsten Gegnern den Mund geschlossen. Wir wollen aber auch die Augen aufthun, da nun die Reihe an uns kömmt. Es ist Zeit, daß wir einmal sehen, was so nahe bey uns vorgeht, und daß wir davon Nutzen ziehen.

Was uns die Fabel von dem **Minotaurus**, und von dem schimpflichen Zinse, davon Theseus die Athenienser befreyete, erzählet, scheint das nicht in unsern Tagen bey den Engländern wahr geworden zu seyn? Ein Ungeheuer, das nach dem Blute der Menschen dürstete, hatte sich mit demselben bey zwölf hundert Jahren z) genähret. Unter tausend Bürgern, die den ersten Gefährlichkeiten der Kindheit entgangen waren, das ist, unter dem Kerne des menschlichen Geschlechtes, suchete es sich öfters zwey hundert Schlachtopfer aus, und schien es noch gnädig zu machen, wenn es mit einer geringern Zahl zufrieden war. Von nun an wird es keine mehr bekommen, als nur die, welche sich ihm aus Unvorsichtigkeit selbst überliefern, oder welche sich nicht mit zureichender Behutsamkeit zu ihm nahen. Eine gelehrte Nation, unsere Nachbarinn und Mitbuhlerinn, hat sich nicht

E 2 geschä-

z) Die Pocken sind von den Arabern nach Europa gebracht worden, und erst seit dem Anfange des sechsten Jahrhunderts daselbst bekannt geworden. Es scheint, daß sie eher in Sina gewesen sind. Man sehe das Schreiben des **P. Entrecolles**, Lettres édif. Tom. XX.

geschämet, sich von einem unwissenden Volke die Kunst, dieses Ungeheuer zu bezwingen und zu zähmen, lehren zu lassen. Sie hat es in ein zahmes Thier zu verwandeln gewußt, welches sie brauchet, das Leben derjenigen zu erhalten, die sonst sein Raub gewesen wären.

Inzwischen setzen bey uns die Pocken ihre Wuth fort, und wir sehen ihnen gelassen zu, als ob Frankreich, bey den mehreren Hindernissen seiner Bevölkerung, der Einwohner weniger benöthiget wäre, als England. Wenn wir nicht den Ruhm gehabt haben, ein Beyspiel zu geben: so lasset uns wenigstens den Muth haben, demselben zu folgen.

Es ist ausgemacht, daß der vierzehente Theil des menschlichen Geschlechtes a) jährlich an den Pocken stirbt. Also von zwanzigtausend Menschen, die des Jahres in Paris sterben, reißt diese entsetzliche Krankheit tausend vierhundert und vierzig hin. Die ärgsten Feinde der Einpfropfung haben vorgegeben, daß sie einen von funfzigen, die sich ihr unterwürfen, umbrächte. Ein falscher und ungerechter Vorwurf: aber wir wollen setzen, er wäre wahr. Von tausend vierhundert und vierzig, denen die Pocken gemacht werden, wird man also, nach ihrem eigenen Geständnisse, tausend vierhundert und eilfe beym Leben erhalten. Es ist also bewiesen, daß die Einführung des

a) Man sehe die jährlichen Todtenregister von London und den benachbarten Oertern seit zwey und vierzig Jahren, welche der Herr Jurin angeführet hat, wie auch den Zusatz zu diesen Registern, und [illegible] Analysis &c. London 1754.

des Einpfropfens der Pocken des Jahres mehr als tausend vierhundert Bürgern in der einzigen Stadt Paris, und mehr als acht und zwanzig tausend Menschen in dem Königreiche das Leben erhalten würde, gesetzt, daß Paris nur den zwanzigsten Theil der Einwohner von Frankreich in sich halte.

Wir lesen mit Entsetzen, daß in den Zeiten der Finsterniß, die wir barbarische nennen, der Aberglaube der **Druiden** den Götzen mit Blindheit menschliche Opfer gebracht hat: und in diesem so aufgeklärten und ausgeputzten Jahrhunderte, welches wir das philosophische nennen, werden wir nicht gewahr, daß alle Jahre unsere Unwissenheit, unsere Vorurtheile, unsere Kaltsinnigkeit gegen das Wohl der Menschheit, dem Tode mit Dummheit allein in Frankreich acht und zwanzig tausend Unterthanen liefern, die es in unserer Gewalt stünde, dem Staate zu erhalten. Wir müssen also bekennen, daß wir weder Philosophen noch Bürger sind.

Ist es aber wahr, daß das gemeine Beste erfordert, daß man das Einpfropfen der Pocken in Schwang bringe: so muß wohl ein Gesetz gegeben werden, welches die Väter verbinde, ihren Kindern die Pocken einpfropfen zu lassen? Es kömmt mir nicht zu, diese Frage zu entscheiden. In Sparta, wo die Kinder ihren Vätern nicht mehr, als dem Staate angehöreten, würde dieses Gesetz ohne Zweifel seyn gegeben worden. Aber unsere Sitten sind von den lacedämonischen so sehr unterschieden, als unsere Zeiten von den Zeiten des **Lykurgs** entfernet sind. Zudem würde auch dieses Gesetz in Frankreich nicht nöthig seyn: die Aufmunterung und die Bey-

spiele würden schon genug, und vielleicht noch stärker seyn.

Wir wollen einen Blick in das Künftige thun. Wird das Einpfropfen der Pocken wohl einmal bey uns aufkommen? Ich zweifele nicht daran. Wir wollen uns nicht so sehr erniedrigen, daß wir an dem Fortgange der menschlichen Vernunft verzweifeln sollten. Sie wandelt mit langsamen Schritten; die Unwissenheit, der Aberglaube, das Vorurtheil, der Unsinn, die Kaltsinnigkeit gegen das Gute, halten ihren Gang auf, und machen ihm den Weg Schritt vor Schritt streitig: aber nach einem Streite von ganzen Jahrhunderten, kömmt endlich der Augenblick des Triumphes. Das größte Hinderniß unter allen, ist die Unempfindlichkeit, die Fühllosigkeit, die Trägheit bey dem allen, was uns nicht wirklich und persönlich angeht; die Gleichsinnigkeit, daraus man oft eine Tugend hat machen wollen, und die von einigen Weltweisen als die Frucht einer langen Erfahrung unter dem scheinbaren Vorwande der Undankbarkeit der Menschen, der Unnützlichkeit der Bemühungen, sie von ihren Irrthümern zu befreyen; des Verdrusses, den man sich zuzieht, wenn man ihnen die Wahrheit weiset; des Widersprechens, dessen man sich versehen muß; der Gefahr, seine Ruhe, das größte von allen Gütern, zu verlieren, angenommen worden ist.

Man muß es bekennen, diese Betrachtungen sind sehr geschickt, den stärksten Eifer zu mäßigen: doch ein Weiser hat noch eine Mittelstraße, die er gehen kann; nämlich er wird die Wahrheit von weitem zeigen; er wird sich bemühen, sie bekannt zu machen,

und

und wird in Geduld abwarten, daß die Zeit und die Umstände den Keim davon, zur Reife bringen.

Eine neue Einrichtung sey noch so nützlich, so erfordert sie eine Zusammenkunft von günstigen Umständen, die ihren Fortgang versichern. Das gemeine Wohl allein ist nirgends eine zureichende Triebfeder.

War es das Wohl der Menschheit, welches die Einpfropfung der Pocken in Circassien und Georgien eingeführet hat? Wir erröthen für diesen Leuten, weil sie wie wir Menschen sind, wenn wir an den elenden Bewegungsgrund denken, der sie zur Erfindung dieser heilsamen Operation gebracht hat. Sie sind solche einer schändlichen Gewinnsucht schuldig, dem Verlangen, die Schönheit ihrer Töchter zu erhalten, um dieselben theurer zu verkaufen, und in Persien und der Türkey anzubringen. Welche Ursache hat das Einpfropfen der Pocken in Griechenland eingeführet, oder wieder in Uebung gebracht? Die List eines geschickten und eigennützigen Weibes, welches die Furchtsamkeit und den Aberglauben seiner Landesleute sich zinsbar zu machen wußte.

Eine grausame Seuche, welche Schrecken und Trauer in den vornehmsten Häusern anrichtete, that in Genf b) eine gleiche Wirkung. In der Provinz Guiana bewog einen furchtsamen Geistlichen bloß die Furcht, ja vielleicht die Verzweifelung, darein ihn der Verlust seiner Indianer, deren einer nach dem andern ohne Hülfe starb, setzete, daß er eine

 Metho-

b) Memoire de Mr. *Guyot*, Tom. II. des Memoires de l' Academie de Chirurgie.

Methode versuchete, die ihm wenig bekannt war, und die er selbst für gefährlich hielt. Ein edlerer Bewegungsgrund, welches nicht zu leugnen ist, hat das Einpfropfen der Pocken nach England gebracht. Nichts bringt der Nation, dem Collegien der Aerzte in **London**, und dem Könige von England mehr Ehre, als der Muth und die weise Vorsicht, womit diese Methode daselbst aufgenommen worden ist: aber hat sie nicht daselbst auch dreyßig Jahre Widerspruch genug ausgestanden?

Wenn auch ganz Frankreich von der Wichtigkeit und Nützlichkeit dieser Practik überredet wäre: so kann sie doch bey uns ohne Begünstigung der Regierung nicht eingeführet werden. Und wird sich die Regierung wohl entschließen, sie zu begünstigen, ohne die Zeugnisse zu Rathe zu ziehen, welche in dergleichen Sachen das meiste Gewicht haben. Es ist also ein Werk der theologischen und medicinischen Facultäten, der Akademien, der vornehmsten Obrigkeitlichen Personen, ja der Gelehrten, die Zweifel, welche von der Unwissenheit unterhalten werden, zu vertreiben, und es dem Volke begreiflich zu machen, daß sein eigener Nutzen, die christliche Liebe, das Wohl des Staates, die Erhaltung der Menschen an der Einführung der Einpfropfung der Pocken Theil haben. Wenn es auf das gemeine Beste ankömmt, so ist es die Schuldigkeit des denkenden Theiles einer Nation diejenigen zu erleuchten, welche des Lichtes fähig sind, und durch die Kraft des Ansehens die Menge mit fortzureißen, über welche die Augenscheinlichkeit der Wahrheit nichts vermag.

Brau-

Braüchet es noch Versuche? Sind wir noch nicht genug unterrichtet? Man befehle den Hospitälern an, daß in ihren jährlichen Registern der Kranken und Gestorbenen die verschiedenen Arten der Krankheiten, und die Zahl derer, die damit befallen gewesen sind, sorgfältig unterschieden werden, welches in England beobachtet wird. In einem dieser Hospitäler lasse man den Versuch mit Einpfropfung der Pocken an hundert Personen machen, die sich freywillig dazu verstehen; man warte auch hundert andere von gleichem Alter, die an den natürlichen Pocken liegen, ab; man nehme alles mit Zuziehung der verschiedenen Kunstverständigen unter den Augen und der Veranstaltung eines Mannes vor, dessen Einsicht seinem Eifer und gutem Willen gleich kömmt. Man vergleiche hernach die Todtenregister mit einander, und gebe sie heraus. Es wird an Mitteln, sich zu belehren, und die etwann noch übrigen Zweifel zu heben, nicht fehlen, wenn man nur Macht und Willen haben wird.

Die Einpfropfung der Pocken, ich wiederhole es, wird gewiß noch in Frankreich aufkommen, und man wird sich wundern, daß man sie nicht eher angenommen hat. Aber wenn wird der Tag kommen? Ich getraue mir nicht, das zu sagen; vielleicht wenn eine solche Begebenheit, als die war, die vor dem Jahre uns alle in die stärkste Unruhe, aber durch ihren Ausgang in Entzückungen der Freude setzete, die öffentliche Aufmerksamkeit erwecken wird, oder wenn, dafür uns der Himmel behüten wolle, wider eine so traurige Veränderung vorgeht, als die war, welche Frank-

reich in Trauer verhüllete, und selbst den Thron c) 1711. wankend zu machen schien. Wäre damals das Einpfropfen der Pocken bekannt gewesen, der noch frische Schmerz von dem Falle, der uns betroffen hatte, und die noch neue Furcht vor dem Falle, der unserer theuersten Hoffnung zugleich drohete, würden uns getrieben haben, das Präservativ, das wir itzo verschmähen, als ein Geschenk des Himmels anzunehmen. Aber zur Schande der Vernunft, die uns nicht allemal von den Thieren unterscheidet, machet bey uns das Vergangene, das Künftige, kaum einigen Eindruck, rühret uns allein das Gegenwärtige. Werden wir niemals weise werden, als durch genug Unglück? Werden wir zu Neuilly nicht eher eine Brücke bauen, als bis Heinrich der IV. daselbst auf der Fähre in Lebensgefahr gewesen seyn wird? Werden wir unsere Gassen nicht eher weiter machen, als bis er in einer wird ermordet worden seyn?

Einige werden vielleicht das für seltsam halten, was nun seit dreyßig Jahren diesen Namen sollte verloren haben. Doch in dem Mittelpuncte der Hauptstadt habe ich diesen Einwurf nicht zu befürchten. Man wird mich eher, und mit mehrerem Grunde, anklagen, daß ich nichts als gemeine und solche

c) Der Tod des Dauphins Ludewigs, des Großvaters von Ludewig dem XV, der an den Pocken den 14ten April 1711 in seinem neun und vierzigsten Jahre starb. Der Kaiser Joseph starb eben an dieser Krankheit den 17ten desselben Monats in seinem drey und dreyßigsten Jahre.

Wahrheiten vorgetragen habe, die einem jeden, der zum Nachdenken fähig ist, bekannt sind, und daß sie in einer Versammlung von Gelehrten nichts neues gelernet haben. Möchte das doch der einzige Vorwurf seyn, den mir diese Schrift zuzöge! Ich fürchte ihn keinesweges, ich wünsche mir ihn vielmehr. Möchte man doch vor allen Dingen unter die bekannten Wahrheiten, die ich nicht nöthig gehabt hätte, wiederum vorzubringen, diese mit zählen, daß, wenn man das Einpfropfen der Pocken schon 1723 in Frankreich eingeführet hätte, man bereits einer Million Menschen, ohne ihre Nachkommenschaft mit zu rechnen, das Leben würde erhalten haben!



* *

III.

Hn. D. Georg Christian Maternus von Cilano,

Professors der Naturlehre, Arztneykunst, und griechischen und römis. Alterthümer bey dem Christianeo zu Altona,

der kaiserl. Akad. der Naturforscher und königl. dän. Societät der Wiss. u. s. w. Mitgliedes,

Abhandlung,

von

den Ursachen des zur Nachtzeit fallenden Hagels,

im Quart. 1755.

Aus dem Lateinischen übersetzt.

§. 1.

Es weiß jedermann, daß besonders im Frühjahre, Sommer und Herbste, ja zuweilen auch im Winter bey Tage Hagel fällt; daß aber dieses auch des Nachts geschehe, ist zwar unstreitig, aber doch etwas Seltenes, daher einige, die dieses nicht genau genug beobachtet, an der Möglichkeit des nächtlichen Hagels gezweifelt,

 andere

andere aber sie gänzlich geläugnet haben. Die ersten gründen sich auf die Beobachtung, daß der Hagel gemeiniglich bey Tage, da die Sonne noch über dem Horizonte steht, falle, daher sie sich einbilden, daß es bey Nacht nicht geschehen könne, weil alsdann die Sonne unter dem Horizonte, und also die Ursache dieser Wirkung nicht vorhanden wäre. Die letztern leugnen entweder wissentlich die Wahrheit der Beobachtungen des nächtlichen Hagels, oder geben denen leichtgläubig Beyfall, die sie unzuverläßig versichern, daß es des Nachts niemals hagele.

§. 2. Wenn der Himmel bey Tage beständig heiter ist, hat man keinen Hagel zu befürchten. Ist aber die Luft mit dicken, wässerichten Dünsten angefüllt, und es wehen zugleich verschiedene Winde, oder solche, die sich augenblicklich verändern, so ist es möglich, daß Hagel falle.

§. 3. Der **Wind** ist eine bewegte Luft, die in einem anhaltenden Zuge von einem Orte zum andern gehet. Die Ursachen der Winde sind mancherley. Einmal vermehren die Sonnenstrahlen, wenn sie die Luft erwärmen, ihre Schnellkraft, wodurch sie stärker ausgedehnet wird, und sich nach der Gegend ausbreitet, wo ihr die andere Luft den wenigsten Widerstand leistet. Zum andern können schnell aufsteigende Dünste, indem sie die Luft vor sich her in die Höhe treiben, dieselbe wärmer und leichter machen, da sich denn die benachbarte Luft mit einer anhaltenden Bewegung, die einen Wind erreget, in die Stelle der von den Dünsten aufwärts getriebenen Luft begiebt. Endlich können auch die aufgestiegenen und in der obern Luft hängenden Dünste, durch ihren

Druck

Druck die untere Luft dergestalt zusammenpressen, daß sie diesem Drucke ausweichen, und sich in eine andere Gegend bewegen muß, wo entweder der Dunstkreis dünner ist, oder die Dünste wirklich noch in die Höhe steigen.

Die beständigen Gesetze der Bewegung, nach welchen die Sonnenstrahlen, die Flamme des Feuers, die erwärmte Luft und die erhitzten Dünste und Dämpfe beweget werden, sind die: daß sich die Feuertheilchen beständig gegen den kältern Ort, oder gegen einen kalten Körper von schwererer Art, bewegen, sich an ihn anhängen, und schnell in denselben hineindringen. So lange die Dünste beweget werden, sind sie warm, so bald sie aber die Wärme verlieren, werden sie auf eine besondere Art in der Luft erhalten, die hier zu erklären unnöthig ist a).

§. 4. Nicht selten wird die Luft in einerley Gegend zu gleicher Zeit aus verschiedenen im Dunstkreise zugleich vorhandenen Ursachen, so verschiedentlich beweget, daß man wol dreyerley Winde auf einmal darinn beobachten kann. Wir haben dieses alle Jahre, theils an den in verschiedener Höhe schwebenden, sich einander entgegen bewegenden Wolken, theils an den Wetterhähnen auf den Häusern und Thürmern beobach-

a) Man findet diese Erklärung in Hn. Hambergers Diss. de Adscensus vaporum Caussis, 1743. Herrn Kratzensteins Abhandlung vom Aufsteigen der Dünste und Dämpfe, welche beyde von der Akademie der Wissenschaften zu Bourdeaux den Preis erhalten, und in Herrn Georg Wolfgang Krafts, Professors zu Tübingen, Diss. de Vaporum et Halituum generatione et eleuatione. 1745.

beobachtet. So geschah es am 19 August 1754, daß der Wetterhahn auf dem hiesigen Kirchthurme vom Westwinde unbeweglich gehalten wurde, da zugleich die höhern Wolken vom S. z. O. nach N. z. W. die aber, so noch über diesen hiengen, von einem N. N. O. nach W. z. W. viel geschwinder, als jene, beweget wurden.

§. 5. Die Wassertheilchen, die aus den offenen Zwischenräumchen der Erde und dem Wasser selbst in die Luft übergehen, heißen **Dünste.**

§. 6. Ein sichtbarer Haufen Dünste, die in der obern Luft schweben, oder vom Winde beweget werden, heißen **Wolken.**

§. 7. Der Hagel überhaupt betrachtet, ist seiner Natur nach eine wässerichte Lufterscheinung. Insbesondere besteht er aus wäßrichten von der Kälte dichtgemachten Dünsten, die mehrentheils in runder Gestalt aus einer Wolke durch die Luft herabfallen, und oft einen mit Eise umzogenen Schnee in sich enthalten, oft aber auch nur bloße mehr oder weniger durchsichtige Eiskugeln vorstellen.

Obgleich der meiste Hagel rund ist, so fällt er doch von gar verschiedener Grösse. Inzwischen haben wir doch auch selbst im Jahre 1750 die hier zu Lande seltene Begebenheit beobachtet, daß der Hagel in Form länglichter Tafeln gefallen ist. Diese Beobachtung ist nicht neu: wir führen sie aber um deswillen hier an, damit man einen Beweis habe, daß sich diese Erscheinung zuweilen auch in den nordlichen Ländern zutragen könne. Von Eistafeln, die zu Nimwegen gefallen sind, wird unten §. 20. etwas gesagt werden. In der Schweiz hat man verschie-

dene

dene solcher Beobachtungen, die Scheuchzer †) also beschreibt: zu **Rheinfelden** giengen gräuliche Donnerschläge und Strahlschüsse in den Thurm, darauf weit und breit mit **scheiblichten Steinen** ein Hagel kam, welcher, u. s. w. Auf der 231 Seite heißt es: der Hagel erschlug alles eine halbe Meile ob der Stadt **Zürch** - - - die Steine, so gefallen, waren seltsam gebildet, etliche ganz **dünn und breit**, etliche lang mit vielen Zacken 2c. 2c. Auf der 242 Seite: Im Jahre 1683 am dritten Pfingsttage fiel zu **Eglisau** ein verwunderlicher Hagel, Abends um 6 Uhr, es hagelte eine ganze Viertelstunde nach einander, und fiel **so breit als ein halber Thaler**, etliche so lang, als ein halber Finger, andere rund, als eine Nuß, andere mit vielen Zacken und Ecken 2c. Im Jahre 1720 den 1 Jul. fiel in **Böhmen** zu **Reichstadt** ein Hagel von Eisplatten. Der Beobachter drückt sich so aus: Dieses Gerassel kam von unzählichen ungefähr **zween Zoll langen, und eine halbe Linie dicken Eisplatten** her, welche in der Luft also geflattert und aneinander gestossen a).

Man hat sonst schon beobachtet, daß auch andere leichte Körper in dem Hagel eingeschlossen gewesen sind. Ich habe selbst vor 28 Jahren im Junio, nach einem heftigen Wirbelwinde, als ich des Nachts in einem **trierischen Dorfe** bleiben mußte, in den gefallenen Hagelsteinen kleine Spreu mit Schnee umgeben, und mit der Eisrinde überzogen, beobachtet.

Eben

†) Scheuchzer. Hist. nat. Helvet. Tom. I. p. 230.
a) Breßlauer Sammlung, XIII Band S. 206.

Eben dieses hat Scheuchzer b) und Fromomond c), wahrgenommen, welcher saget: Zuweilen findet man im Hagel Spreu und andere leichte Sachen, die der Wind in die Höhe geführet und in die Regentropfen gemischet hat. Ich selbst, fährt er fort, habe zuweilen Hagelsteine fallen sehen, die alle gleichsam in Eisfächerchen eingeschlossen und deren Kerne weißlicht und schwammicht waren.

§. 8. Der Tag ist diejenige Zeit, die mit der Sonnen Aufgang ihren Anfang nimmt, und sich mit ihrem Untergange endiget.

§. 9. **Die Dicke einer Wolke** (altitudo nubis hypostatica) ist die eigene Ausdehnung der in der Luft erhabenen Wolke, nach ihre Höhe und Tiefe. Die Höhe derselben aber (altitudo elevationis) ist der Abstand derselben von der Oberfläche des Erdbodens.

§. 10. Wenn der Hagel bey Tage entstehen soll, so werden dazu dreyerley Umstände erfodert, nämlich 1. die Gegenwart der Sonne; 2. eine dichte, und wenigstens so dicke Wolke, daß man daran den obern, mittlern und untersten Theil unterscheiden kann; 3. eine kältere Luft unter dieser Wolke. Die Höhe oder Entfernung der Hagelwolke von der Erde (§. 9.) ist nicht besonders groß, desto größer aber ist zugleich ihre Dicke (§. 9.), die einige Naturforscher auf hundert Fuß setzen, ob sie gleich in der That noch größer ist, wie unten §. 17. bewiesen werden soll.

§. 11.

b) Joh. Jac. Scheuchzer in den Breßl. Samml. 9. Th. S. 90.

c) Lib. Fromondus Meteorologicor. lib. 5. c. 8. S. 342.

§. 11. Da die Ursachen der Winde mancherley sind (§. 3.), so bemerket man immer deren einige vor dem Falle des Hagels, die aber allezeit die Luft heftig bewegen, und einen ungestümen Wind erregen. Es ist auch eine jedermann bekannte Erfahrung, daß vor dem Hagel allemal ein Wind bläset. Weil nun dieser Wind die Feuertheilchen im Dunstkreise zerstreuet, auch zugleich die Sonnenstrahlen von der dichten Wolke aufgefangen werden: so verliert die Luft alsdenn ihre Wärme, wird dichter, und unterhält also den Wind, indem solchergestalt das Gleichgewicht in der Luft vom neuen aufgehoben wird. Daher muß die Luft unter der Wolke, die im kurzen hageln wird, kälter seyn (§. 10.).

§. 12. Obgleich die Sonnenstrahlen von der dichten Wolke aufgehalten werden, so daß man weder die Sonne sehen, noch sie selbst diejenigen Körper merklich erwärmen kann, die sich senkrecht unter der Wolke auf dem Erdboden befinden; so wirken sie doch mit desto größerer Gewalt oben über der Wolke und besonders in den obersten Theil derselben, wenn nämlich die Sonne selbst noch hoch genug über dem Horizonte steht. Denn je gerader die Sonnenstrahlen auf einen Körper fallen, desto stärker, je schiefer sie aber auffallen, desto schwächer ist ihre Wirkung und erwärmende Kraft.

§. 13. Die Kraft, womit die Sonnenstrahlen in den obersten Theil der Wolke wirken, macht denselben wärmer und dünner. Die solchergestalt erwärmten Dünste bewegen sich gegen den mittlern und kältern Theil der Wolke (§. 3.) der von der Sonne nicht hat erwärmet werden können. Indem sie aber

durch

durch den mittlern Theil der Wolke hindurch gehen, vereinigen sie sich mit diesen mittlern Dünsten, und fallen als Tropfen in den untersten Theil der Wolke herab.

§. 14. Weil der unterste Theil der Wolke viel kälter seyn muß, als der mittlere (§. 3. 9.), so werden die Zwischenräume dieses untersten Theils zusammengezogen, und die aus diesen Zwischenräumen der Luft herausgepreßten Dünste gerinnen und verwandeln sich in Schnee.

§. 15. Diese Umstände machen, daß die warmen Dünste des obern Theils der Wolke, die durch die Mitte derselben herabfallen, sich mit den daselbst befindlichen Dünsten vereinigen, und in den untersten Theil der Wolke hinunter tröpfeln. Da aber die herabfallenden Tropfen im untersten Theile der Wolke Schnee antreffen (§. 14), so hängen sie sich an denselben an, zerfließen über den Schneeflocken, und verlieren also bald ihre Wärme und Flüßigkeit. Auf diese Weise werden die Kugeln gebildet, die auswendig mit einer Eisrinde überzogen sind, innwendig aber einen wahrhaften Schneekern haben. Diese Kugeln fallen vermöge ihrer Schwere und zwar desto unordentlicher herunter, je ungestümer der Sturm ist, der die Schloßen niederjagt. Dieser Sturm ist die Ursache, daß auch kleine Schloßen, die nur wie Körner groß sind, gewaltigen Schaden veranlassen können. Die größern Steine hingegen vermögen auch ohne den Wind, bloß durch ihren Fall, schwache Körper, die ihnen nicht genug widerstehen können, darnieder zu schlagen. Denn da der Regen das Getreide niederlegt, was muß man nicht von den schwe-

ren Hagelsteinen befürchten! Solche Schloßen, an die sich im Herabfallen unzählige Regentropfen anhängen, die daran zu Eis frieren und ihre Schwere vermehren, schießen mit noch größerer Geschwindigkeit nieder, weil sie eine immer dichtere Luft antreffen, je näher sie an die Oberfläche der Erde kommen. Denn da eine dichtere Luft einem darinn sich bewegenden Körper stärker als eine dünnere widersteht, so wird auch die Wirkung des Hagels, die der Gegenwirkung beständig gleich ist, desto größer, und seine Geschwindigkeit wächst in gleichen Zeiten des Herabfallens: daher ist es kein Wunder, daß er alsdann alles darnieder werfen, zerschlagen, und die Körper der Thiere verletzen kann.

§. 16. Eine und eben dieselbe Wolke, worinn man drey Theile unterscheiden kann (§. 10.), kann sich zu gleicher Zeit in Luftgegenden von verschiedener Wärme befinden: denn je höher der Dunstkreis von der Oberfläche der Erde absteht, desto kälter ist er, wie die Versuche und Gründe der Naturwissenschaft lehren. Wer nur jemals Gelegenheit gehabt hat, im Sommer die Alpen oder die Carpathischen Gebirge zu besteigen, der empfindet auf deren Gipfeln eine strenge Kälte, spazieret im Schnee umher und steht alle Beschwerlichkeiten des Winters aus.

§. 17. Wenn großer und schwerer Hagel entstehen soll, so muß eine sehr dicke Wolke (§. 8.) vorhanden seyn, deren oberster und mittlerer Theil in einer sehr kalten, der unterste dem Erdboden nächste Theil aber in einer von den aufsteigenden Dünsten mehr erwärmten Luft, schwebet (§. 3.).

1) Wenn

1) Wenn wir nun, nach einiger Belieben, annehmen, daß die Dicke oder eigene Höhe der Wolke (§. 9.) hundert Fuß betrage, so beträgt die Höhe eines jeden Drittheils der dichten Wolke $33\frac{1}{3}$ Fuß. Ein Unterschied von $33\frac{1}{3}$ Fuß im Abstande von der Erde kann aber im Dunstkreise noch keine so große Verschiedenheit der Wärme und Kälte verursachen, als zur Hervorbringung des Hagels erfodert wird. Setzen wir aber nach Erforderniß dieser Erscheinung, daß eine dichte Wolke (§. 10.) wenigstens 180 Fuß hoch oder dick sey, und daß folglich jedes Drittheil der Wolke eine Dicke oder Höhe von 60 Fuß habe, so ist es möglich, daß sich der niedrigste Theil der Wolke in einer wärmern, der mittlere und höchste aber in einer viel kältern Gegend der Luft befinde.

2) Von der Entfernung einer dichten Wolke von der Oberfläche des Erdbodens ist hier zu merken, daß eine solche Schnee- und Hagelwolke der Erde näher sey, als diejenigen glauben können, denen unbekannt ist, was zur Erzeugung der größern Hagelsteine erfodert werde. Denn eine solche Wolke muß an sich selbst so hoch seyn, daß man darinn drey ansehnliche Theile unterscheiden kann, sie darf auch weder zu hoch, noch zu niedrig stehen. Denn stünde sie zu hoch, so könnte ihr unterster Theil von den aufsteigenden Dünsten nicht erwärmet werden; denn je höher diese Dünste steigen, desto mehr verlieren sie selbst von ihrer Wärme, und von einer desto kältern Luft werden sie umgeben. Stünde die Wolke hingegen der Erde zu nahe, so würde nicht allein ihr unterster, sondern auch der mittlere Theil von den aufsteigenden Dünsten erwärmet, und zur Erzeugung der größern

Hagelsteine ungeschickt gemacht werden. Dieses haben diejenigen wohl eingesehen, die den Abstand der Wolken von der Erde berechnet haben, worunter Joh. Kepler der vornehmste ist, der davon folgendes sehr gründlich saget d): Keine Wolke steht höher als eine Vierthelmeile, und die meisten sind von denen, die den Abstand der Wolken an den niedrigsten Seeküsten gemessen haben, viel niedriger befunden worden. Nun beträgt aber nach den Berechnungen der berühmtesten Meßkünstler eine deutsche Meile zwanzig tausend rheinländische Schuh e); und da also eine dünne Wolke nicht über eine Vierthelmeile, das ist, fünf tausend rheinländische Schuh von der Erde entfernt ist, so müssen ihr die dicken und schweren Wolken nothwendig näher seyn. Cardanus hat die Höhe einer schweren Wolke, oder ihren Abstand von der Erde 2380 rheinländische Fuß hoch befunden, und Fromond saget, daß eine Regenwolke selten höher als 500 Schritt, oder 2500 rheinländische Fuß stehe f). Nun mag man des Cardans oder des Fromonds Berechnung folgen, so wird man nicht weit von der wahren Entfernung der Hagelwolken die große Steine werfen, abweichen können, weil diese Entfernung nicht allemal gleich groß ist.

3. Der

d) Io. Kepler. Epitome Astronom. Copernic. Lib. I. p. m. 70

e) S. Casp Schott. Mathesis Caesar. P. 2. Probl. 93. S. 286. Jo. Bapt. Riccioli Geogr. et Hydrograph. reform. lib. 2. c. 8. S. 49.

f) Fromond. Meteorologic. lib. 5. Art. 2. S. 320.

3) Der Abstand der Wolken von der Erde, wie ihn der scharfsinnige Kepler festgesetzet hat, läßt sich auch aus den Beobachtungen der Alten, die sie über die Höhe des Berges Athos und Olympus angestellet haben, erweisen. Von dem Berge Athos merket Pomp. Mela folgendes an g): „Der Berg Athos ist so hoch, daß man ihn für höher hält, als die Gegend, aus welcher der Regen herabfällt: diese Meynung wird dadurch glaubwürdig, weil die Asche auf den Altären seines Gipfels nicht abgeschwemmet wird, sondern auf ihrem Haufen liegen bleibt.„ Vom Olympus saget C. Jul. Solinus h): „daß Homer den Olympus nicht ohne Grund gepriesen, erhellet aus dem, was man darauf wahrnimmt. Denn fürs erste erhebt sich sein vortreffli-cher Gipfel so hoch, daß man seine Spitze den Himmel nennet. Auf der Spitze ist ein dem Jupiter geweiheter Altar; und wenn darauf von den Opfern etwas liegen bleibt, so wird es weder von den Winden fortgeführet, noch von dem Regen weggespühlet, sondern man findet es das folgende Jahr alles so wieder, wie man es verlassen hatte, und alles, was daselbst einmal dem Gotte geopfert worden, ist vor den Anfällen aller Witterungen frey. So gar die Buchstaben, die man in die Asche schreibt, werden im folgenden Jahre noch wieder gefunden.„ Wenn also die in die Asche auf dem Altare des Olympus geschriebenen Buchstaben im ganzen Jahre von den Winden nicht verwehet wurden: so ist nichts gewis-

 ser,

g) Pomp. Mela de Situ orbis. lib. 2. cap. 2.
h) C. Iul. Solinus cap. 9. der Ausgabe des Salmasius S. 19.

ser, als daß der Gipfel dieses Berges über die Gegend der Wolken erhaben gewesen seyn müsse. Denn wo die Bewegung der Luft des allerflüßigsten und beweglichsten Körpers mangelt, da muß die Luft des Dunstkreises nicht hinkommen können, die von so vielen Ursachen stets in Bewegung erhalten wird. Es fragt sich also, wie hoch der Olympus gewesen? Plutarch hat diese Höhe derselben deutlich in folgenden Worten bestimmt i): „Aemilius, saget er, hatte sich am Pythoo gesetzt, und sagte den Soldaten, daß sie sich ausruhen sollten. Hierselbst erhebt sich der Olympus über zehen Stadia, welches der, der ihn ausgemessen, in folgendem Sinngedichte zeiget:

Ουλυμπου κορυφης επι Πυθιου Απολλωνος
Ἱερον, ὑψος εχει προς την καθετον δ' εμετρηθη
Πληρημεν δεκαδα σταδιων μιαν, αυταρ επ' αυτῃ
  Πλεθρων, τετραπεδῳ λειπομενον μεγεθει
Ευμελου δε μιν ὑιος εθηκατο μετρα κελευθου
  Ξειναγορης. συ δ' αναξ χαιρε και εσθλα διδου.

Obschon die Geometrä behaupten, daß weder die Höhe des Berges noch die Tiefe des Meeres über zehn Stadien betrage. Es ist offenbar, daß Xenagoras die Ausmessung nicht bloß obenhin, sondern mit Ueberlegung und Werkzeugen angestellet habe.„

Das Sinngedicht des Xenagoras ist so zu verstehen: Von dem Tempel des pythischen Apollo bis zur höchsten Spitze des Berges Olympus, ist die senkrechte Höhe gefunden worden: zehn Stadien und ein Plethron: jedoch fehlen

i) Plutarch. in L. Paulo Aemilio. S. 263.

len an dieser Höhe vier Fuß. Xenagoras, Eumeli Sohn, hat die Ausmessung gemacht; du aber, o König, sey fröhlich, und ertheile gute Belohnungen. Ein Stadium hat, nach dem Columella k), 125 Schritte, das ist, 625 Fuß. Was aber πλεθρων sey, τετραπεδῳ λειπομενον, das ist noch zu untersuchen übrig. Bey den Geometern ist Plethron oft eben so viel, als eine Meßruthe, Arvipendium oder Arpendium. Ein Beyspiel giebt die Beschreibung des Grabmaals Alyattis Crösi, wovon Herodotus saget l): Ἡ μεν δε περιοδος τȣ σηματος, εισι σταδιοι ἑξ, και δυο πλεθρα. το δη ευρος εστι πλεθρα τριακαιδεκα. Der Umfang des Grabmaals beträgt sechs Stadien und zwo Meßruthen (Arpendia), die Breite dreyzehn Meßruthen (Arpendia). Allein Xenagoras hat das Plethron des Herodotus nicht gemeynet, sondern ein größeres Maaß verstanden. Dieses hat Suidas unter dem Worte πλεθρον entdeckt, wo er ausdrücklich saget: εχει δε το πλεθρον ποδας ρ́. Es hat aber ein Plethron hundert Fuß. Dieses zum voraus gesetzt, kann man die wahre Höhe des Olympus leicht finden, wie sie nämlich von dem Meßkünstler Xenagoras nach dem Perpendikel gemessen worden. Denn

zehn Stadien machen	6250 römis. Fuß.
Ein Plethron weniger 4 Fuß macht	96 Fuß.
Also beträgt die Summe .	6346 römis. Fuß,

welches die Höhe des Olympus ist. Diese Summe von 6346 römischen Fuß beträgt: $6093\frac{2}{2}\frac{1}{5}$ rheinländische

k) Columella de re rustic. lib. 5. cap. 1.
l) Herodot. lib. I. Cap. 93.

ländische Fuß. Da nun nach Keplers Beobachtung die höchsten Wolken nicht über 5000 rheinländische Fuß hoch steigen, so hat der Gipfel des Olymps 1093 rheinländische Fuß über die Wolken gereicht, wo die Ursachen, welche die Luft in Bewegung setzen, verschwinden, daher weder der Regen die Asche abspühlen, noch der Wind sie hat zerstreuen können.

§. 18. Wenn also bey Tage Hagel von außerordentlicher Größe fallen soll, so müssen folgende Umstände beysammen seyn: 1. Die Sonnenstrahlen, die in den obersten Theil der Wolke wirken. 2. Ein mittlerer Theil der dichten Wolke, dessen Höhe oder Dicke 60 Fuß beträgt (§. 17. Num. 1.). Dieser muß sich in einer kalten Gegend der Luft befinden, worinn die Dünste gefrieren, und sich leicht in Schnee verwandeln können. 3. Der unterste Theil dieser Wolke muß in einer wärmern Luft schweben.

§. 19. Wenn diese Umstände beysammen sind: so werden fürs erste die Dünste des obersten Theils der Wolke von der Gewalt, womit die Sonnenstrahlen in sie wirken (§. 12.), verdünnet und erwärmet; hierauf aber gegen den kältern mittlern Theil der Wolke (§. 8.), auf den sie häufig herab fließen, bewegt, woselbst sie sich mit den vorhandenen Schneetheilchen verbinden, und also Hagel machen. Nun schwebet aber zu gleicher Zeit der unterste Theil der Wolke in einer wärmern Luft (§. 18.); also bewegen sich dessen verdünnete und erwärmete Dünste nach dem kältern mittlern Theile in die Höhe, woselbst sie sich an die Schneetheilchen, die die von oben herabfallenden Dünste schon mit einer Eisrinde über-

zogen

zogen haben, ebenfalls anhängen, aus welcher schnellen und häufigen Vereinigung der von oben und unten nach dem mittlern Theile der Wolke steigenden Dünste, die alle zusammenfrieren, Hagelsteine von außerordentlicher Größe und Schwere entstehen. Denn je dichter eine Wolke ist, aus desto mehr Dünsten besteht sie. Wenn sich nun zween flüßige Theile derselben mit einem festen zusammengefrornen vereinigen: so muß der Hagel desto schwerer werden, je mehr wässerigte und ihrer Wärme schleunig beraubte Theile, an die andern schon erstarreten, anfrieren.

§. 20. Da das Aufsteigen der Dünste von unserer Erd- und Wasserkugel aus physikalischen Gründen nothwendig ist: so muß es auch beständig wirklich also erfolgen. Dennoch geschieht dieses häufiger in gemäßigten Gegenden, und in den Frühlings- und Sommermonaten, als in kältern Gegenden und Jahreszeiten. Daher findet man auch wirklich in der Erfahrung, daß in besagten Ländern und Jahreszeiten außerordentlich große Hagelsteine zu fallen pflegen, und von je her gefallen sind.

1) So hat Nicephorus Callistus beobachtet, daß nach Königs Alarici Einnahme von Rom, an vielen Orten Hagelsteine wie Fäuste groß, und auf acht Pfund schwer gefallen sind m). Siegbert erzählet ebenfalls, daß im Jahre Christi 824 bey Autun in Burgund unter dem Hagel ein Stück Eis herabgefallen sey, daß sechzehen Fuß lang, sieben

Fuß

m) Nicephor. Callistus hist. eccles. lib. 13. cap. 36. Seite 701.

Fuß breit, und zween Fuß dick gewesen n). Den 1. May 1723 hat man unweit London ein schweres Ungewitter gehabt, und sind eine Meile Weges rund um Hägelsteine vier Daumen dick gefallen o). Den 22. May 1720 fiel fünf Stunden von Regenspurg zu Münchshofen und Ratschdorf eine solche Menge Hagel, wie Taubeneyer p). Den 7. Jun. 1722 hat es in Wien zu Ende der Proceßion angefangen zu donnern und zu hageln, daß man kaum das Venerabile retten können, indem es pfündige und drey Vierthelpfund schwere Hagelsteine geworfen q). Den 7. Jun. 1676 sind Schloßen von ungeheurer Größe gefallen, die Wurffbain hat abzeichnen lassen r). Den 15. Jun. 1720 sind, nach Scheuchzers Berichte, in der Schweiz, und zwar in den Gegenden von Trogenwald, Rechtobel, Speiher, und in einem Theile des Dorfes Teuffen mit einem Westwinde Hagelsteine wie eine welsche Nuß gefallen, die so hart waren, daß sie Mannshoch von der Erde in die Höhe zurück pralleten. Zu Troga aber sind sie mit einem Südostwinde wie Haselnüsse groß gefallen s). Den 22. Jun. 1718 zerschlug der Hagel in Ungarn im saarosischer Comitate bey Giralt, auf neun Territoriis allen Vorrath der Früchte, und war eines Hüner-

n) S. Simon Majoli Dier. Canicul. Colloq. I. de Meteoris. S. 14.
o) Bresl. Samml. 24. Th. S. 485.
p) Ebendaselbst 12. Th. S. 531.
q) Ebendas. 21. Th. S. 17.
r) Ephemer. Nat. Curios. Decur. 2. ann. 5. obs. 158.
s) Bresl. Samml. 12. Th. S. 654.

Hünereyes groß t). Den 22. Jun. 1724 war in Leicester ein heftiges Ungewitter, wobey Hagelsteine fünf Daumen in der Größe gefallen. Mehr als zwanzig Menschen sind getödtet u). Den 1. Julii 1717 äußerte sich in Hamburg Mittages und Nachmittages ein vorgängiger Sturm, womit sich alsbald ein schwerer Platzregen mit grausamen Blitz und Donner, wie nicht weniger Hagelsteine von unsäglicher Größe vergesellschafteten. Dergleichen Hagelsteine sind auch im Jülichschen gefallen, an Größe wie Hünereyer x). Den 25. Jul. 1723 gegen Abend hat man um Frankfurt am Mayn ein starkes Gewitter gehabt, indem an Theils Orten große zackigte Stücken Eis, mit Schloßen wie Hünereyer gefallen y). Den 25. Jul. 1724 hatte man in Nimwegen ein Donnerwetter, wobey Hagelsteine von außerordentlicher Größe fielen, da die meisten als gemeine Taubeneyer, darunter aber rechte Stücken Eis waren, ein bis vier Daumen dick, ein halbes bis vier Loth schwer. Sie hatten rechte Eiszacken, wohl drey bis vier Zacken an einem Stücke, welche Eiszacken ein bis zwey Glieder eines Fingers lang waren. Zu Monte rotundo, zwölf Meilen von Rom, ist ein Hagel gefallen, davon einige Stücke mehr als ein Pfund schwer gewesen z). Den 16. August 1724 sind um Cölln am Rheine Hagelsteine

t) Ebendas. 5. Th. S. 1493.
u) Ebendas. 28. Th. S. 585.
x) Ebend. 1. Th. S. 62.
y) Ebend. 25. Th. S. 16.
z) Ebend. 29. Th. S. 22. 23.

gelsteine gefallen, welche wie die allergrößten Nüsse gewesen a). Den 25. und 26. Aug. 1722, eine halbe Stunde von Neustadt bey Wien, hat es Steine wie die größten Hünereyer geworfen, und auch noch größer b). Zu Ende des Augusts 1720 ist um Crema so ein heftiges Wetter gewesen, dergleichen bey Menschengedenken nicht gesehen worden, indem Hagelsteine gefallen, so über sechs Pfund gewogen, wodurch viele Menschen und Vieh erschlagen worden c). Aus Boulogne in der Picardie erhielt man Nachricht, daß daselbst im August 1722 ein so grausames Ungewitter gewesen, daß die Einwohner gemeynet, die Stadt würde untergehen. Der kleinste Hagel, so unter dem erschrecklichsten Donner und Blitzen gefallen, hätte über ein Pfund gewogen, der größte aber sieben bis acht Pfund, u. s. w. d). Daß aber auch im April, da das Wetter stürmisch zu seyn pfleget, zuweilen dichte Wolken, deren Dünste gefroren sind, sehr große Schloßen werfen, erhellet aus einer besondern Wetterbeobachtung in den breslauischen Sammlungen e). Den 26. und 30. April sind in der Generalität von Aux eine große Menge Hagelsteine gefallen, wovon die kleinsten so groß als Hünereyer gewesen. Alle diese Beobachtungen bestätigen das zur Gnüge, was wir oben (§. 20.) gesaget haben.

2) Wie

a) Ebend. 29. Th. S. 134.
b) Ebend. 21. Th. S. 133.
c) Ebend. 13. Th. S. 205.
d) Ebend. 17. Th. S. 126.
e) Ebend. 32. Th. S. 344.

2) Wie es möglich sey, daß unter dem Hagel zackigte und spitzige Eisstücken mit herab fallen, erhellet aus dem 19. §. Wenn nämlich die Dünste im obern Theile der Wolke von der Sonnenwärme aufgelöset sind: so fließen sie häufig in Gestalt des Regens auf deren mittlern Theil herab. Da nun zugleich die Dünste aus dem untern Theile gegen den mittlern in die Höhe steigen: so bilden sie daselbst Eisstücken von unordentlicher Figur. Da diese nun im Herunterfallen oft an einander stoßen: so zerbrechen sie zwar, berühren aber im Zerspringen andere Eisstücken, mit denen sie im Augenblicke zusammenfrieren. Wenn dieses nun im mittlern Theile der Wolke geschehen, und die Eisstücken durch den untern Theil hindurch fallen, legen sich auch noch die dasigen wärmern Dünste an sie an, und vermehren ihre Größe, indem sie fest daran anfrieren (§. 3. 18.)

§. 21. Die **Nacht** ist die Zeit zwischen dem Untergange der Sonne eines Tages, und dem Aufgange derselben an dem nächstfolgenden.

§. 22. Daß des **Nachts Hagel** falle, beweisen sowol alte als neue Erfahrungen. Wir können also von der Gewißheit der Sache zu der Erklärung ihrer Ursachen sicher fortgehen, wenn wir nur vorher das erste dargethan haben. Es ist wahr, man hat diese Lufterscheinung in den ältesten Zeiten nicht oft beobachtet; allein dieses ist nicht darum geschehen, weil des Nachts kein Hagel gefallen wäre; sondern weil es niemand aufgezeichnet, oder weil man die Nachrichten nicht bis auf uns fortgepflanzet

hat.

hat. Etwas weniges findet man doch davon in den Fragmenten des Pacuvius:

Interea prope iam *Occidente Sole*, inhorrescit mare
Tenebrae conduplicantur, noctisque et nimbûm occaeat *Nigros*
Flamma inter nubes coruscat, coelum tonitru contremit
Grando mista imbri largifluo subita praecipitans cadit.

Damit man inzwischen die Beobachtungen des Nachthagels nicht für so was neues halte: so wollen wir einige Zeugnisse von alten und neuern Beobachtungen hier beyfügen. Scheuchzer erzählet uns folgendes f): Im Jahre 1449 erregte sich am Montage vor Oswald eine ungewöhnliche Witterung zu Basel um zehen Uhr Abends mit Wetterleuchten, Donner, Sturm und Hagel. Auf St. Peter und Pauli Abend 1502 kam zu Zürch über den Berg Albiß ein solch grausames Wetter, dergleichen sich niemand zu gedenken mochte. Der Hagel erschlug alles eine halbe Meile ob der Stadt g). Den 21. Jun. 1574 um Mitternacht haben sich zwey schwere Gewitter zugetragen, da der Strahl in viel Bäume geschlagen. Im Wagenthal fielen Steine wie Hünereyer. (S. 236.) Den 20. August eben dieses Jahres zu angehender Nacht hat der Hagel in Veltlein an etlichen Orten großen Schaden gethan. (S. 237.) Den 18. May 1578 auf den Abend kam ein schweres Gewitter mit großem Hagel. Am Auffahrt Abende 1584 folgete ein

f) Joh. Jac. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes. I. Th. S. 230.
g) Ebenders. ebendas. S. 236.

ein schädlicher Hagel über die Stadt und Landschaft Zürch. (S. 235.) Den 4 Junii 1586. auf den Abend kam ein schwerer Regen, darunter eine große Menge Hagelsteine an Größe wie Bohnen. (S. 239.) Den 14 Julii 1597 um Mitternacht, fieng es an erschrecklich zu blitzen und zu donnern. So schlug auch der Hagel an vielen Orten, sonderlich im rothenburger Amte lucerner Gebiets, daß keine Sichel auf das Feld kam. (S. 240.) Den 7 Junii 1623 gegen angehender Nacht fiel plötzlich so ein ungestüm Wetter mit Schlagregen, Donner, Blitz und Hagel, daß u. s. w. (S. 241.) Den 12 Heumonats, 1686, Abends um 9 Uhr, hat sich ein ungemeiner Hagel, meistens nur über die Stadt Zürch ausgeleeret. (S. 244.) Den 11 Julii 1689, ist in Wien und in dasiger Gegend eine Menge erstaunlich großer Hagel zwischen neun und zehn Uhr in der Nacht gefallen, der den Straußeneyern geglichen, und viel Menschen, Vieh und Früchte beschädiget hat. Sturm hat ihn abzeichnen lassen h). Die breßlauer Sammlungen enthalten ebenfalls einige Beobachtungen von diesem Jahrhunderte, die wir nicht vorbey gehen können. Den 4 Julii 1719, hat sich zu Triest, zwischen 11 und 12 Uhr des Nachts ein ganz unerhörtes Gewitter erhoben, mit Blitzen, Donner und Hagelsteinen von ganz ungemeiner Größe. Man muß auch mit Verwunderung hinzu setzen, daß, ehe und bevor das Ungewitter sich angefangen, in der Luft unzähliche angezündete Feuer nicht

h) Jo. Christoph. Sturmii Phys. Hypothet. Tom. 2. S. 1236. Fig. 88.

nicht anders als Irrlichter hin und wieder gelaufen. Erstaunungswürdig ist es, daß zu Cartinara, eine Meile von hier, drey große Hagelsteine wie die größten Bomben gefunden worden, welche nach mehrentheils geschehener Schmelzung jede annoch sechs Pfund gewogen i). Den 25 Julii 1723, entstund in Nürnberg, nicht gar eine halbe Stunde nach neun Uhr Abends, mit einem heftigen Sturme aus NW. schnell ein ungewöhnliches Geräusche in der Luft, als wenn man einen großen Bund Schlüssel unter einander schüttelt. Etliche Augenblicke hernach erfolgte leider, was ich geurtheilet; es kam nämlich ein so heftiger Hagel, u. s. w. k). Des Nachts zwischen dem 29 und 30 Julii 1723, hatte man in Genf ein schreckliches Gewitter mit Hagelsteinen, welche so groß wie Nüsse, ja zum Theil so groß als kleine Hünereyer waren l). Den 14 May, 1724, war zu Käsmark in Ungarn ein grausamer Orcan, welcher sich zwar vor Abend geleget; doch entstund bald ein großes Wetterleuchten, und um neun Uhr Regen mit Hagel untermischet m). Den 24 May, 1725, war zugleich des Nachts ein starkes Gewitter in Eperies, und der dabey gefallene Hagel that auf den benachbarten Dörfern großen Schaden n). In eben dem Jahre schauerte es an vielen Orten so erschrecklich, daß Steine, wie Hünereyer groß gefallen, und alles Getreide im Felde niedergeschlagen.

Der

i) Breßl. Samml. 9 Th. S. 34.
k) Ebendaselbst, 24 Th. S. 65.
l) Ebendaselbst, 25 Th. S. 19.
m) 28 Theil, Seite 475. n) 32 Th. S. 462.

Der erste Schauer war in der Oberpfalz den 10 Junii, Abends nach fünf Uhr, der andere den 17 Junii gegen den Tag um zwey Uhr o). Den 11 Hornungs, 1741, früh um vier Uhr, fiel zu Altona viel Hagel, den ich selbst aufgefangen und betrachtet habe. Den 27 November 1750 ist bey Biliz in Oberschlesien, an den polnischen Gränzen am Flusse Biele, Abends um acht Uhr ungewöhnlich großer Hagel gefallen, worauf Donner und Blitze erfolget, deren einer den Thurm und die Kirche in Brand gesteckt. Den 20 März, 1751, Abends um sieben Uhr, fiel in Altona häufiger Hagel, welches auch den 23 März frühe um fünf Uhr geschahe. Am 11 November, 1751, Abends um sieben Uhr, und etwas später, hat eine schwarze und dicke Wolke viel Hagel geworfen.

§. 23. Da also die Wahrheit und Gewißheit des nächtlichen Hagels unwidersprechlich ist, so ist gewiß, daß derselbe auch zu der Zeit, wenn die Sonne unter dem Horizonte ist, entstehen könne, so oft die übrigen dazu erforderlichen Umstände im Dunstkreise statt finden.

§. 24. Bey beständig und überall heiterm Himmel kann weder bey Tage, (§. 2.) noch Nachts Hagel entstehen. Es müssen nothwendig Dünste in Form einer dichten Wolke in der Luft schweben: allein die zum Tagshagel erforderliche Sonne ist bey dem Nachthagel nicht nöthig.

§. 25. Wenn Nachthagel entstehen soll, so wird dazu eine dichte ziemlich hohe oder dicke Wolke

o) Breßl. Samml. 32 Th. S. 608.

(§. 8. 22. Fragm. des Pacuv.) erfodert, an der man einen Ober- und Untertheil unterscheiden kann, deren jeder wenigstens 90 Fuß betragen muß. Hierzu müssen die aus der Erde und dem Wasser nach dem Untertheile der Wolke aufsteigenden, sich mit ihm vereinigenden und ihn erwärmenden, warmen Dünste kommen. (§. 27.) Diese können auch sonst woher vom Winde gegen die Wolke getrieben werden, oder der Wind kann die Wolke in eine solche Gegend des Dunstkreises führen, wo warme Dämpfe aufsteigen.

§. 26. Wenn die erwärmenden Strahlen der Sonne, nach ihrem Untergange, nicht mehr vorhanden sind, so wird der obere Theil der Wolke, wegen der in die kältere Luft schnell übergehenden Feuertheilchen, desto geschwinder kalt, je kälter die ihm benachbarte Luft an sich schon ist. (§. 16.) Der untere Theil der Wolke hingegen behält seine Wärme länger, die auch ferner in der Nacht (§. 21.) sowol von den wässerichten als schwefelichten Erddünsten, die von der am Tage erwärmten Erde noch aufsteigen, (§. 3.) unterhalten und vermehret wird. Dieser untere Theil der Wolke wird desto geschwinder und stärker erwärmet, wenn im Sommer (§. 20.) warme Winde wehen und viele Dünste mitbringen, dergleichen der Süd, Südost und West zu thun pflegen.

§. 27. Diese warmen Dünste vereinigen sich mit der untersten Wolke, die ohnedem schon warm ist (§. 26.) und erwärmen sie noch mehr. Denn zur Sommerszeit, da der Nachthagel am häufigsten fällt, sind diese Dünste gemeiniglich schwefelicht, welches die unter

dem

dem Hagel gesehenen häufigen Blitze und feurigen Lufterscheinungen hinlänglich beweisen (§. 22. N. 2.) die schwefelichten Dünste aber, die irdisch und von schwererer Art als die wässerichten sind, erhitzen sich nicht allein stärker, sondern behalten auch die Wärme länger. Da sie aber warm sind, und mit den Dünsten des untern Theils der Wolke zusammen hängen, so werden sie sich nach dem obern, kältern und mit Schnee erfülleten Theile der Wolke hinauf begeben (§. 3.).

§. 28. Wenn sich die untersten Dünste der Wolke schnell und häufig nach dem kalten schneevollen Obertheile begeben; so vereinigen sie sich zum Theil mit den noch nicht in Schnee verwandelten Dünsten, und diese fallen in Regen herab; theils legen sie sich an den Schnee an, verlieren so ihre Wärme, verhärten sich und verwandeln den Schnee selbst in Eis, dessen Schwere sich desto mehr vermehret, je häufiger die Dünste sich daran anhängen, daher er nothwendig zu Boden fallen muß. Dieser Fall der Eisschlossen erstreckt sich durch die ganze Höhe des untern Theils der Wolke, welche 90 Fuß beträgt (§. 25.) die Regentropfen, die zugleich mit herabfallen, und die untern Dünste können sie nicht schmelzen, sondern verlieren vielmehr selbst ihre Wärme an ihnen, gefrieren aufs schleunigste und werden desto größer, je häufiger der Regen von oben nachfällt, und je mehr warme Dünste den untersten Theil der Wolke erfüllen.

Dieses sind die Umstände, welche den nächtlichen Hagel veranlassen. Die Meynungen der Alten von dieser Lufterscheinung zu erzählen, ist nicht der Mühe

 werth,

werth. Aristoteles hat nichts, das des Andenkens würdig wäre, davon hinterlassen. Seneca sagt, der Hagel entstehe aus einer ganz gefrornen Wolke p), nur damit er auch was gesagt haben wollte. Die Naturlehrer der vorigen Jahrhunderte folgten den Lehren ihrer alten Meister, und hatten nur schlechte Begriffe von dieser Sache. Den Nachthagel haben die meisten entweder nicht bemerket, oder ihre Beobachtungen nicht aufgeschrieben. Jedoch sagt Garcäus, daß der Hagel mehr bey Tage, als zur Nachtzeit falle q). Auch Frommond schreibet r), der Hagel fällt gemeiniglich bey Tage, selten aber bey Nacht, und dann doch nur mit einem schnellen Schauer; weil die Gegenwart der Sonne bey Tage die Antiperistasin der Wärme in der untersten Luft kräftiger macht. Fast auf eben diese Weise haben Franz Piccolomini, Jac. Zarabella, Petr. Gassendus, Ath. Kircher, Du Hamel und andere den Ursprung des Hagels, wiewol fälschlich zu erklären gesucht, wie denn auch Monestier zur Erzeugung des Hagels Salze und Wirbel für nöthig hält, und darauf eine eigene Erdichtung bauet s).

Der Hagel hat den Griechen und Römern beständig große Furcht eingejagt, und wenn man muthmaßen soll, so ist wahrscheinlich, daß diese Furcht

von

p) Senec. Qu. Nat. lib. 4. c. 3.

q) Io. Garcaeus Meteorologia. p. 134. Edit. Wittenberg. 1563.

r) Frommond Meteorologic. lib. 5. cap. 8. p. 343.

s) Dissertation sur la nature et la formation de la grêle, qui a remporté le prix etc. par R. P. Blaise Monestier. à Bordeaux. 1754.

von der vom Hagel verursachten Niederlage der Feldfrüchte und darauf erfolgten Theurung entstanden sey. Denn man findet vom Aristoteles folgendes aufgezeichnet t): „Der Hagel entsteht gemeiniglich im Frühjahre und im Herbste am meisten; wie auch zur Zeit, da die Früchte reifen; aber selten im Winter, und wenn es nicht sehr kalt ist. Ueberhaupt entsteht der Hagel in gemäßigtern, der Schnee aber in kältern Gegenden.„ Griechenland und Italien werden aber, wegen ihrer Breite unter die warmen Länder von Europa gezählet, und sind voller wässerichter und schwefelichter Dünste, weil sie zwischen den Meeren liegen, die andere vom Südwinde hergeführte Dünste sehr vermehren, und solchergestalt zur Erzeugung des Hagels Gelegenheit geben.

Wie sehr die Griechen den Hagel gefürchtet haben, läßt sich aus den Alterthümern ersehen. Cleon von Paphlagonien, ein athenienfischer Anführer des Volks und nachheriger General, hielt sich eigentliche Hagelpropheten, um denselben abzuwenden. Dieses abergläubischen Mannes, den Aristophanes Βυϱσοδεψην und Βυϱσοπωλην nennet, gedenkt Clemens von Alexandrien und saget u): „Die Magi des Cleon, die die Gipfel der Wolken, die Hagel auswerfen wollten, beobachteten, hätten den Zorn mit Gesängen und Opfern abgewendet, und wenn sie etwa kein Opferthier gehabt hätten, so haben sie doch mit ihrem blutigen Finger geopfert.„ Von der lasterhaften Gemüthsbeschaffenheit des Cleon

 hat

t) Aristot. Meteorologic. lib. I. cap. 12.
u) Clemens Alex. Stromatum lib. 6. p. 629.

hat Plutarch, und von seinen abergläubischen Beobachtungen Seneca, Meldung gethan. „Ich kann nicht umhin, aller unserer Thorheiten zu gedenken. Man sagt, daß es Wolkenkenner gebe, die den Hagel prophezeihen, und die dieses aus der Uebung gelernet hätten, indem sie die Farben der Wolken, nach welchen allemal Hagel gefallen ist, in Acht genommen. Das ist unglaublich, daß die Hauptleute des Cleon Wahrsager des zukünftigen Hagels gewesen seyn sollten. So bald diese angezeiget, daß Hagel vorhanden sey, so sollte man sich einbilden, daß jedermann nach den Regenkleidern und Mantelröcken gelaufen wäre. Aber nein; der eine opferte für sich ein Lamm, der andre ein Huhn; und sobald diese Wolken nur ein wenig Blut witterten, wendeten sie sich gleich anders wohin. Wem dieses lächerlich scheint, dem kann ich noch was Lächerlicheres erzählen. Wenn einer kein Lamm noch Huhn hatte, so legte er Hand an sich selbst, welches noch wohl ohne Gefahr geschehen konnte; und damit man nicht glaube, daß die Wolken blutdürstig und grausam wären, so durfte man nur den Finger mit einem spitzigen Stifte ein wenig stechen, und mit diesem Blute die Versöhnung stiften: denn der Hagel wendete sich alsdenn von eines solchen Felde eben so wohl weg, als von dessen, der ihn mit einem größern Opfer versöhnet hatte. Es bemühen sich einige, die Ursache dieses Umstandes zu entdecken. Einige leugnen überhaupt, daß man mit dem Hagel einen Bund schliessen, und die Ungewitter mit Geschenken abwenden könne, ob diese gleich selbst die Götter versöhnen. Unstreitig sind dieses die Klügsten. Andre sagen sie,

ver-

vermutheten, es sey im Blute selbst eine gewisse Kraft, die Wolken abzuwenden und weg zu stoßen. Wie kann aber in so wenigem Blute eine so große Kraft vorhanden seyn, daß sie gen Himmel steige, und in die Wolken wirke? Wäre es nicht viel besser zu gestehen, daß es eine Lüge und Fabel sey? Inzwischen sprach doch Cleon wider die Obervorsteher der Witterung das Urtheil aus: daß durch ihre Unachtsamkeit die Weinstöcke und das Getreide darnieder geschlagen worden wären. Wir haben auch in den zwölf Tafeln das Verbot, daß niemand des andern Früchte behexen soll. Die einfältigen Alten glaubeten, der Regen werde vom Gesange herbey gelockt und zurück getrieben, welches alles doch so unmöglich ist, daß man gar nicht einmal nöthig hat, einen Weltweisen darüber zu befragen.„

Damit die Griechen und Römer den Hagelschaden von ihren Weinbergen und Feldern abwenden möchten, so versuchten sie mancherley abergläubische Mittel. Pausanias sagt x): *επει χαλαζαν γε ηδη θυσιαις ειδον και επωδαις ανθρωπυς αποτρεποντας.* Ich habe selbst Leute gesehen, die den Hagel mit Opfern und Zaubereyen abwendeten. Was Wunder, daß die Alten den Zorn der Götter mit Opfern stilleten, denn daß der Hagelschaden und schädliche Regen für Strafen der erzürnten Götter gehalten worden, lernen wir aus dem Aristophanes y):

x) Pausanias de statu Graeciae, lib. 2. cap. 34.

y) Aristophan. in den Wolken, Vers 1124.

Ην δε πλινθευοντ' ιδωμεν, υσομεν' και τυς
τεγυς
Τον κεραμον αυτυ χαλαζαις ςρογγυλαις συν-
τριψομεν.

Wenn wir einen Ziegel verfertigen sehen, wollen wir Regen senden, und wollen die Dachziegel mit rundem Hagel zerschlagen. Außer den Opfern gab es noch andere eben so thörichte Mittel. So heißt es beym Philostratus z): „Weil „du den Weinstock liebest, so sage mir doch, was du „am meisten fürchtest? Was soll ich anders fürchten, „antwortete er, als den Hagel, der sie verdirbt und „zerschlägt. Wir wollen also, sagt Palamedes, „um einen Weinstock ein Band binden, denn „so wird der Hagel auch die übrigen nicht „treffen.„ Palladius berichtet uns folgendes a): Man hält dafür, daß der Hagel abgewendet werde, wenn man die Haut eines Crocodils, oder Vielfraßes, oder eines Meerkalbes, in der Gegend herumtrage, und bey bevorstehender Gefahr in der Thüre des Landgutes oder des Zaunes aufhänge; wie auch, wenn man eine Wasserschildkröte umgekehrt in der rechten Hand halte, und damit durch den Weinberg gehe, bey der Zurückkunft aber dieselbe eben so mit dem Rücken auf die Erde, und in die Höhlung des Schildes Erdklößer lege, damit sie sich nicht umkehren, sondern rücklings liegen bleiben möge. Wenn dieses geschehen ist, sollen die gefährlichen Wolken über die vertheidigte Gegend hinwegziehen.

z) Philostratus in Heroic. cap. 11.
a) Palladius de re rustica, lib. 1. tit. 30.

hen. Einige halten, wenn sie das Ungewitter kommen sehen, einen Spiegel gegen die Wolke, damit sie ihr Bild hineinwerfe, weil auf diese Weise dieselbe, entweder weil sie ihr Bild nicht leiden mag, oder weil eine der andern ausweichen will, hinweg ziehen soll. Eben so soll auch die Haut eines Meerkalbes, wenn sie in der Mitte des Weinberges über einen Weinstock gebreitet wird, alle Reben wider die dräuende Gefahr beschützen. Es wird vieles wider den Hagel gerathen. Man bedeckt die Mühlen mit einem rosenrothen Tuche; man dräuet mit einem blutigen Beile dem Himmel; man umzäunet den ganzen Garten mit Stichwurz (vite alba,) oder man nagelt eine Nachteule mit ausgespannten Flügeln an, und bestreichet das Eisenwerk, womit man arbeitet, mit Bärenfett. Dieses waren die Mittel, wodurch die Alten den Hagelschaden abzuwenden suchten, und die genugsam bewiesen, daß ihr Aberglaube eben so groß war, als ihre Furcht.



* *

IV.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Doctor Schlossers an den Verfasser des Journal Britannique, wegen einer

neuen Art von Insecten.

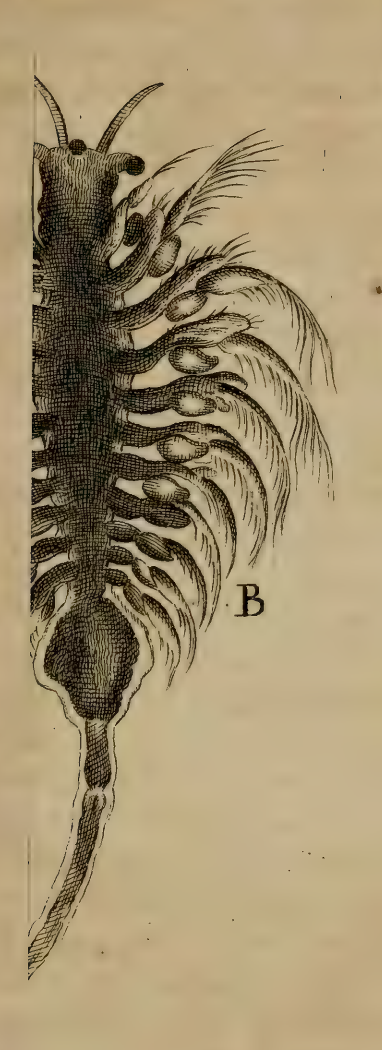
Uebersetzt aus dem Journal Britannique vom Monat Nov. und December 1755.

Limington in Hampshire, den 7 Oct. 1755.

Mein Herr,

Ich besuchte diesen Morgen die Salzwerke, die längst an der Küste des Meeres liegen, und nachdem ich alles das gesehen hatte, wodurch man das Meerwasser in eine außerordentlich scharfe und salzigte Lauge verwandelt, entdeckte ich mit der größten Verwunderung Millionen von Insecten, die sich überaus geschwind bewegen konnten. Ihre rothe Farbe überzog das Wasser einer großen Cisterne, woraus man es in die Kessel thut. Ich unterließ nicht, eine Flasche mit diesem Wasser anzufüllen, und den Beschäfftigungen meiner Insecten in ihrem so angenehmen Elemente auf das sorgfältigste nachzuforschen.

p. 108.



Püschel sc.

p. 108.



mag. XVII. B.

Püschel sc.

forschen. Der Leib ist ein cylindrischer oder wurmförmiger Tubus, sehr klein, und in der Länge etwan einen Drittheil von einem Zolle. Vorne an diesem Tubus siehet man zwo kleine Segelstangen, die sehr zart und kurz sind, zwey schwarze, runde und erhöhete Augen. Jedes steht an einer Seite, und in der Mitten findet man einen andern kleinen schwarzen Fleck, der vielleicht die Stelle des dritten Auges vertritt. Unter diesen Augen ist eine gekrümmte Oeffnung, die nach der Brust zu eben und gleich wird. Alle diese Theile machen den Kopf aus; der Leib selbst aber ist mit 22 Füssen versehen, die zum Schwimmen sehr geschickt sind, und die halbe Länge des Tubus einnehmen. An jeder Seite sind eilfe, und zwar sehr nahe beysammen. Der längste ist in der Mitten, und von diesem an wurden die andern nach dem Kopfe und Schwanze zu immer kürzer. Dieser letzte Theil ist ganz bloß, und an dem Ende desselben ist der Hintere, woran man gemeiniglich eine Spalte bemerket. Außer diesen verschiedenen Organen, die sie alle mit einander gemein haben, giebt es noch andere, die man nur an einigen findet, und diese, wenn ich sie mit den Verrichtungen, die ihnen eigen sind, zusammen halte, scheinen mir den Unterschied der Männchen und Weibchen auszumachen. Die erstern haben alle zwischen ihrem Kopfe und den ersten Füßen, zwo Arten von langen und platten Aermen. Die Beschaffenheit ihrer Gelenke setzet das Insect in den Stand, sie auf alle Art zusammen zu legen und zu bewegen. Die Weibchen haben unter dem Leibe, fast an den letzten Füssen, einen zarten und häutichten Sack, worinnen man wegen seiner Durchsichtigkeit viele Eyer sehen kann. Dieser Sack ist gemeiniglich drey oder

vier-

viermal größer, als der Diameter des Tubus. Diejenigen, die dieses Organum haben, haben niemals die Aerme, davon ich Ihnen gesaget habe; die aber, die diese Aerme haben, unterscheiden sich von den andern besonders dadurch, daß sie sich bemühen auf ihren Rücken zu springen, wenn sie welche im Schwimmen antreffen. Die beyden Aerme dienen ihnen, den Sack einzuschließen, aus dem ich hernach viele Eyer habe kommen sehen. Wenn sich diese Insecten vereiniget haben, so schwimmen sie einige Zeit mit einander; so bald aber, als sie sich trennen, nehmen andere ihre Stelle ein, und niemals habe ich Insecten von einerley Gattung auf diese Art vereiniget gesehen. Ich unterstehe mich nicht, zu entscheiden, ob diese Handlung eine wahre Zusammengattung ist, und ob meine Insecten mit den Aermen die Männchen sind, oder ob sie nur den Weibchen bey der Geburt beystehen; denn ich habe durch ein sehr gutes Microscopium nichts mehr entdecket, als was ich Ihnen itzt erzählet habe. Ich hätte gerne ein Paar von diesen Insecten in ihrer ihnen so angenehmen Lage erhalten mögen; allein weder frisches Brunnenwasser, noch portugiesischer Wein, noch mehrmal übergezogener Branntwein konnte sie in weniger als einer halben Stunde tödten, noch ihre Trennung verhindern.

Ich habe Ihnen noch nicht gesagt, daß sich diese Insecten mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit bewegen. Sie machen tausend Sprünge, überstürzen sich ofte, und können auch auf dem Rücken schwimmen. Die Leute, die in den Salzwerken arbeiten, gaben ihnen den Namen der Brine Worms, oder der Salzwasserwürmer, und sagten mir, daß den Winter

sowol,

sowol, als den Sommer über, welche da wären, und daß man, wenn die Lauge nicht stark genug wäre, nur wenige fände. Ich fragte sie, ob sich nicht diese Würmer in Mücken verwandelten, sie verneinten es aber alle, und auch ich habe unter so vielen Insecten von dieser Art, die ich untersuchet habe, nicht ein einziges gefunden, das weniger oder mehr ausgebildet gewesen wäre und einigen Verdacht zu der Verwandlung gegeben hätte.

Nach dem System des Linnäus, welches das einzige Buch ist, das ich habe um Rath fragen können, gehören meine Insecten in die Classe der Apteren, oder ungeflügelten; aber keine Art aus dieser Classe hat die Kennzeichen, die ich an dieser gefunden habe. Wenn Sie glauben, daß meine Entdeckung einen Platz in Ihrer Monatsschrift verdienet, so machen Sie mir das Vergnügen, und laden in meinem Namen die Naturkündiger ein, daß sie mich unterrichten, ob diese Insecten schon von einem Gelehrten beschrieben worden sind, und daß sie durch ihre Entdeckungen das, was an der meinigen unvollkommen ist, verbessern. Ich bin &c.

Schlosser.

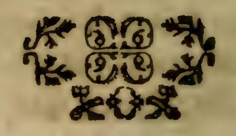
Da der Verfasser dieser Monatsschrift einige solche Insecten von seinem Freunde, dem Herrn Schlosser erhalten hat, so hat er sie durch das Microscopium untersuchet. Die folgende Kupferplatte bezeichnet durch a und b die Männchen und Weibchen in ihrer natürlichen Größe, A und B aber stellet sie so vor, wie sie sich vergrößert durch das linsenförmige Glas, Num. 4. eines von dem Herrn Cuff verfertigten Micro-

scopo-

croscopii zeigen. Man kann alles, was der sinnreiche Beobachter entdecket hat, in diesen Vorstellungen sehen, und hat es nicht vor nöthig gehalten, Buchstaben dazu zu setzen. Weil man in dem Sacke, der wahrscheinlicher Weise ausgeleeret worden ist, keine gesehen hat, und auch die Oeffnung nicht hat entdecken können, so hat man sich nicht unterstanden, es vorzustellen, sondern nur auf das eingeschlossen, was man gesehen hat. Die Gelenke der Füße, oder der Floßfedern, sind ganz besonders. Die kleinen ovalen Theile, die sich zwischen einem jeden befinden, sind unfehlbar darzu bestimmt, daß ihre Bewegung leichter geschehen kann.

Inhalt

des ersten Stückes im siebzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

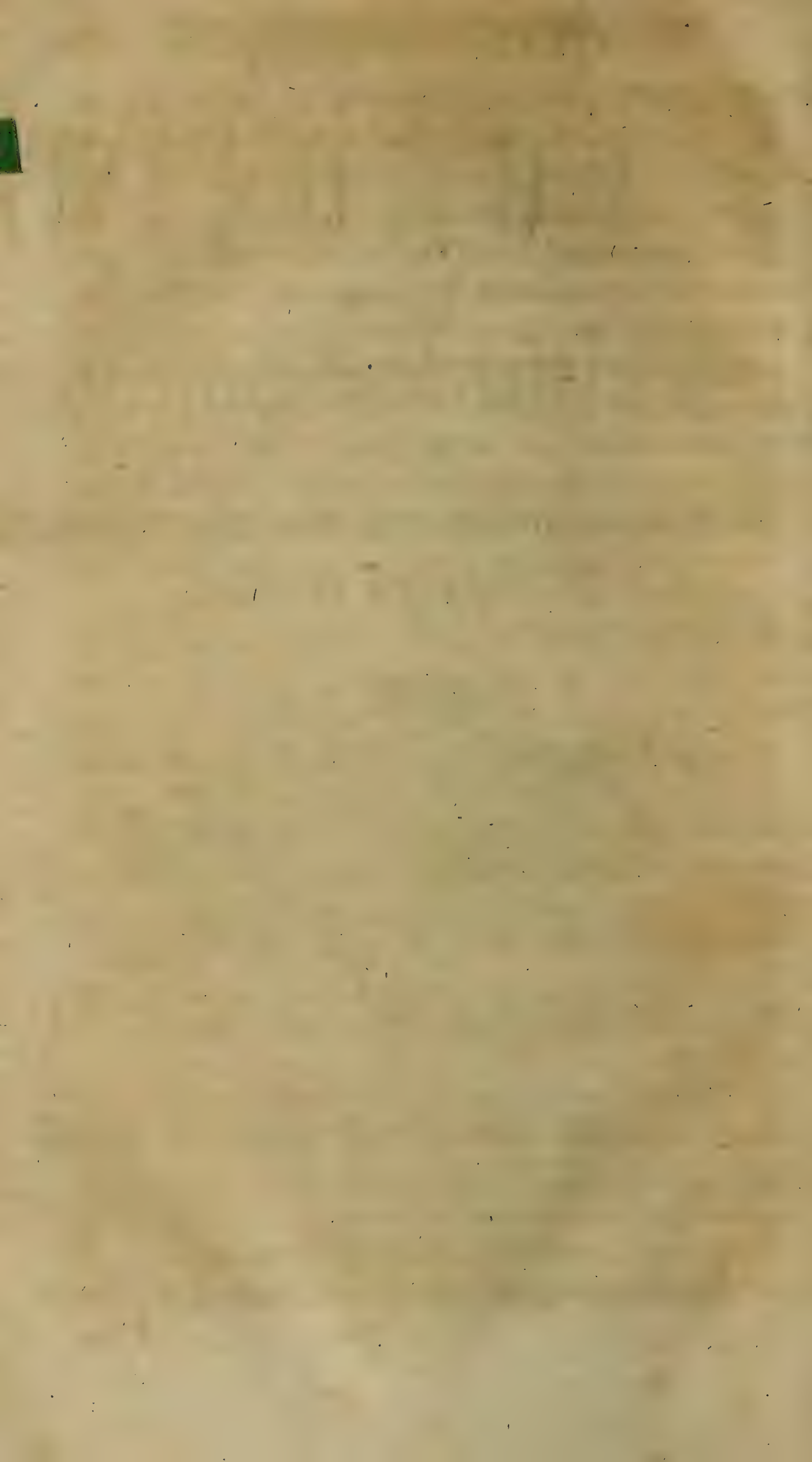
Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des siebzehnten Bandes zweytes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.





I.

Herrn Daniel Bernulli Anmerkungen über die allgemeine Beschaffenheit der Atmosphäre.

(Aus dem 1. und 2. Theile der Actor. Helveticor.)

Jedermann weiß, wozu gemeiniglich die Barometer gebraucht werden; der gemeine Gebrauch derselben ist eben nicht das, woran den Naturforschern am meisten gelegen ist. Es sind sehr viele Sachen, welche ohne die richtige Bemerkung der Höhe der Barometer niemalen genau können bestimmt werden. Dergleichen sind z. E. die Brechung der Lichtstrahlen, die durch die Atmosphäre

 gehen,

gehen, von deren Bestimmung eine Menge der wichtigsten astronomischen Beobachtungen abhängt; der Widerstand der Luft; die Geschwindigkeit des Schalles; die Stärke des Tones in Blasinstrumenten; die Wärme des kochenden Wassers, dessen man sich insgemein bedienet, um einen festen Grad zur Theilung der Thermometer zu haben. Es ist wichtig, allezeit die Dichtigkeit und die Wärme der Luft, die beyde so veränderlich sind, zu erkennen. Man erkennt beyde, wenn man den Zustand des Barometers und Thermometers beobachtet und verbindet. Dabey muß aber voraus gesetzet werden, daß die Stärke der wirkenden Ursache der Spannung der Luft in allen Orten der Atmosphäre einerley sey, das ist, daß einerley Menge Luft, in einerley Raum eingeschlossen und in einerley Grad der Wärme, dieselbe Spannung behalte, an welchen Ort der Atmosphäre sie versetzet werde. Es war ganz natürlich, an diesem Satze zu zweifeln, zumal wenn man erkennt, daß nichts als richtig gelten soll, was nicht entweder aus nothwendigen Grundsätzen erwiesen, oder durch eine große Menge Erfahrungen bestätiget worden.

Man weiß, daß die Kraft der Schwere nicht einerley an allen Orten der Erde ist. Der Herr Buguer, einer von den Gelehrten, die der König von Frankreich nach Peru geschickt hat, um die Figur der Erde zu bestimmen, und zugleich andere wichtige Beobachtungen zur Erweiterung der Naturlehre, der Sternkunde und der Erdbe-

schreibung

schreibung zu machen, hat durch sehr feine Versuche bestätiget, daß die Schwere auf den hohen Gebirgen, da er gewesen, etwas geringer sey, als auf der Fläche des Meeres. Er hat ferner bewiesen, daß die Richtung der Schwere an dem Fuße des hohen und großen Berges Chimborazo, nicht völlig senkrecht durch den Horizont gehe. Mit einem Worte, er hat Newtons Lehre bey nahe ganz bewiesen, daß die Schwere nichts anders, als die Wirkung der anziehenden Kraft der Materie sey, woraus die Erde besteht. Eine Lehre, von welcher der gemeine Mann keinen Begriff hat, und die den Weltweisen, die für die Meynungen des Des Cartes eingenommen sind, lächerlich vorkömmt, die aber denen, welche gelernet haben, die Natur zu erforschen, und die Vorurtheile abzulegen, unzweifelhaftig ist; eine Lehre, die des großen Newtons würdig. In der That könnte die Welt nicht so bestehen, wie sie ist, ohne die allgemeine Anziehungskraft der Materie, welche ihr von dem Schöpfer auf eine uns unbegreifliche Art ist mitgetheilet worden, und die selbst gewiß nicht aus Materie und Bewegung herkommen kann. Denn wenn wir endlich in der Welt nichts annehmen wollten, als Materie und Bewegung, so würde diese Bewegung, wie sie immer seyn mag, nothwendig die Theile der Materie nach und nach aus einander treiben, die Welt würde zerfliegen, und könnte nicht einen Augenblick so bleiben, wie sie ist. Es muß also nothwendig eine unmateriale Kraft seyn, welche die

Theile der Materie beseelet und antreibt, sich immer eben so sehr wieder zu nähern, als die Bewegung sie aus einander treibt.

Ich komme aber wieder auf meine erste Anmerkung zurück. Könnte man denn nicht auch zweifeln, ob die Stärke der wirkenden Ursache der Spannung der Luft nicht merkliche Veränderungen leide, wenn man sich von der Fläche der Erde entfernet, da eben solche Verringerung in Ansehung der Schwere gewiß ist? Indessen hat Herr Bouguer gefunden, daß die Spannnung der Luft bis auf sehr große Höhen, dieselbige bleibt.

II.

Man weiß, daß das Quecksilber in dem Barometer fällt, je mehr man sich damit von der Fläche des Meeres in die Höhe erhebt. Dieser Umstand macht dieß Instrument den Naturforschern werth, und führet uns auf eine Menge sehr nützlicher Untersuchungen. Der berühmte Mann, dessen ich eben erwähnet habe, hat zugleich mit seinem Reisegefährten, dem Herrn de la Condamine, einen der steinigten Gipfel des Pichincha bestiegen und gesehen, daß an diesem Orte das Quecksilber in dem Barometer nicht mehr über funfzehn Zoll eilf Linien hoch gestanden. Der Ort dieser Beobachtung war ungefähr 2464 Ruthen oder 14784 Fuß über die Südsee in gleicher Breite erhoben. Diese Höhe ist mehr als doppelt

pelt von derjenigen, wo Scheuchzer auf dem St. Gotthardsberge die größte Tiefe des Barometers beobachtet hat *. Weil diese Gelehrte eine Menge dergleichen Beobachtungen gemacht, und verschiedene Berge geometrisch mit der Genauigkeit gemessen, die sie bey diesem Geschäffte durchgehends bewiesen, so fand Herr Buguer sich im Stande, eine Tabelle zu machen, in welcher der Stand des Quecksilbers im Barometer, für die verschiedenen Höhen der Berge unter der Linie, angezeiget wird. Diese Tabelle ist aus der Vergleichung einer großen Menge von Beobachtungen erwachsen. Aber die Schlüsse aus diesen Beobachtungen zu ziehen, erfoderte eine Behutsamkeit und eine Scharfsinnigkeit, die nur großen Köpfen eigen ist. Diese Tabelle ist mir von dem Herrn de la Condamine zugeschickt worden, und ich rücke sie hier mit guter Erlaubniß des Herrn Verfassers ein, weil sie uns Stoff zu verschiedenen wichtigen Anmerkungen geben wird.

* Es ist aber zu merken, daß der Ort, wo Scheuchzer sein Barometer gehabt, das bekannte Kloster auf dem St. Gotthardsberge ist, welches in einem Bergthale liegt, das noch mit sehr hohen Bergen umgeben ist, ungeachtet dieses Thal selbst schon sehr hoch liegt.

Herrn Buguers Tabelle

über die Höhen der peruvianischen Gebirge nach dem Stande des Quecksilbers im Barometer.

Fall des Quecksilb.		Höhe der Berge.		Fall des Quecksilb.		Höhe der Berge.	
Zoll.	Linien.	Ruthen.	Untersch.	Zoll.	Linien.	Ruthen.	Untersch.
0	1	15	14½		1	366	
	2	29			2	380½	
	3	44			3	395	
	4	59			4	409½	
	5	73½			5	424	
	6	88			6	439	
	7	103			7	453½	
	8	117½			8	468	
	9	132			9	483	
	10	147			10	497½	
	11	161½			11	512	
1	0	176		3	0	527	15
	1	190½			1	542	
	2	205			2	556½	
	3	220			3	571½	
	4	234½			4	586	
	5	249			5	601	
	6	263½			6	616	
	7	278			7	631	
	8	293			8	645½	
	9	307½			9	660½	
	10	322			10	675½	
	11	336½			11	690½	
2	0	351		4	0	705½	

Fall des Queckfilb. Zoll.	Linien.	Höhe der Berge. Ruthen.	Untersch.
	1	720½	
	2	735½	
	3	750½	
	4	765½	
	5	781	
	6	796	
	7	811	15½
	8	826½	
	9	842	
	10	857	
	11	873½	
5	0	888	
	1	903	
	2	919	
	3	931½	
	4	950	
	5	965	
	6	981	
	7	997	
	8	1012½	
	9	1028½	
	10	1044	16
	11	1060	
6	0	1076	

Fall des Queckfilb. Zoll.	Linien.	Höhe der Berge. Ruthen.	Untersch.
	1	1092	
	2	1108	
	3	1124	
	4	1140½	
	5	1156½	
	6	1173	
	7	1189	16½
	8	1205½	
	9	1222	
	10	1238½	
	11	1255	
7	0	1272	
	1	1288½	17
	2	1305	
	3	1322	
	4	1339	
	5	1356	
	6	1373	
	7	1390	17+
	8	1407	
	9	1422	
	10	1441½	
	11	1459	
8	0	1476½	

Fall des Queckſilb. Zoll.	Linien.	Höhe der Berge. Ruthen.	Unterſch.	Fall des Queckſilb. Zoll.	Linien.	Höhe der Berge. Ruthen.	Unterſch.
	1	1494	17½		1	1939½	9½
	2	1511½			2	1959½	
	3	1529			3	1979	
	4	1547			4	1999	
	5	1564			5	2019	
	6	1583			6	2039	
	7	1601	18		7	2059½	20
	8	1619			8	2079½	
	9	1637			9	2100	
	10	1655			10	2120½	
	11	1673½			11	2141	
9	0	1692		11	0	2162	
	1	1710½	18+		1	2182½	20½
	2	1729			2	2203½	
	3	1747½			3	2224½	
	4	1766½			4	2246	
	5	1785			5	2267	
	6	1804			6	2288½	
	7	1823	19		7	2310	21+
	8	1843½			8	2331½	
	9	1861½			9	2353½	
	10	1881			10	2375	
	11	1900			11	2398	
10	0	1920		12	0	2419	

Fall des Quecksilb. Zoll. Linien.		Höhe der Berge. Ruthen.	Untersch.	Fall des Quecksilb. Zoll. Linien.		Höhe der Berge. Ruthen.	Untersch.
	1	2441½	22		1	2718	23+
	2	2464			2	2742	
	3	2486½			3	2766	
	4	2509			4	2790	
	5	2531½			5	2814½	
	6	2554½			6	2839	
	7	2577½	22½		7	2863½	24
	8	2600½			8	2888	
	9	2624			9	2913	
	10	2647			10	2938	
	11	2670½			11	2963	
13	0	2694		14	0	2988	

III.

Verschiedene geometrische Naturforscher haben sich Mühe gegeben, solche Tabellen aus einer bloßen Theorie und aus den bekannten Gesetzen des Gleichgewichts flüßiger Körper zu machen. Eine richtige Tabelle von dieser Art wäre eine Sache von großem Nutzen. Wenn man aber diese große Frage genau untersuchet, so merket man bald, daß sie viel zu unbestimmt ist, um eine genaue Auflösung zu geben. Man muß deswegen solche bloß theoretische Untersuchungen ganz aufgeben. Die ersten, welche sich an diese Aufgabe gemacht haben, sind alle auf einerley Auflösung gefallen, nämlich, daß die Höhen des Quecksilbers im Barometer nach einer geometrischen Progreßion abnehmen, wenn die Höhen der Oerter eine

eine arithmetische Progreßion ausmachen. Diese allen gemeine Auflösung gründet sich auf den von allen vorausgesetzten, aber der Natur wenig gemässen Satz, daß überall in der Atmosphäre einerley Grad der Wärme sey. Die wirklichen Beobachtungen haben bald gelehret, daß das Gesetz, welches aus diesem Satze entspringt, falsch sey *. Indessen ist merkwürdig, daß Herr Buguer dieses Gesetz ziemlich mit der Natur übereinstimmend gefunden hat, so bald er auf eine gewisse Höhe gekommen, (als ungefähr über 1000 Ruthen) und daß dasselbe immer der Wahrheit näher kömmt, je höher man hinauf steigt.

IV.

Der erste Schluß, den man aus dieser wichtigen Beobachtung des Herrn Buguers ziehen kann, ist dieser; daß in der ganzen Atmosphäre, nachdem man ungefähr 1000 Ruthen über dem Meere ist, einerley Grad der Wärme herrschet. Es kann zwar wol seyn, daß die Luft, welche unmittelbar die Berge berühret, oder nahe daran ist, diese allgemeine Tempe-

* Die Voraussetzung einerley Wärme, oder vielmehr die gänzliche Verabsäumung der Wärme, möchte an der Falschheit gedachter Auflösungen wol weniger Schuld haben, als ein anderer überall angenommener falscher Satz, daß die Elasticität der Luft, auch bey gleicher Wärme, ihrer Dichtigkeit proportionirt sey. Dieses erhellet aus der neuen Theorie dieser Sache, die Herr Sulzer in den Schriften der königl. Akademie der Wissensch. in Berlin im Jahre 1753 gegeben, davon wir hier ebenfalls eine Uebersetzung liefern werden.

Temperatur nicht völlig hat; aber in einer geringen Entfernung davon muß sie dieselbe nothwendig bald annehmen. Man muß sich derowegen die Sache also vorstellen. Man lasse in Gedanken die Berge weg, und stelle sich die Erde ganz eben vor, so sage ich, daß man nur dürfte 1000 Ruthen (6000 Fuß) hoch sich über die Erde erheben, und vielleicht viel weniger, so würde man überall eine gleiche Wärme fühlen, es sey nahe bey den Polen oder unter der Linie. Diese Anmerkung giebt uns den Grund verschiedener Wahrheiten an, die wir durch die Erfahrung gelernet haben.

V.

Man sieht wohl, daß diese allgemeine Temperatur der Luft, von welcher wir eben gesprochen haben, einigermaßen das Mittel halten müsse zwischen der Hitze des heißen Erdstrichs und der Kälte, die nahe um die Pole herrschet. Wenn aber die Tabelle des Herrn **Buguers** der Beschaffenheit der Luft vollkommen gemäß wäre, so könnte man diese Temperatur der obern Luft genau bestimmen. Denn aus dieser Tabelle sehen wir, daß auf einer Höhe von 1000 Ruthen eine Linie Fall in dem Barometer ungefähr $15\frac{1}{2}$ Ruthen Erhöhung anzeiget, und daß daselbst die Höhe des Barometers 22 Zoll und 6 Linien ist, da sie an dem Meere selbst 28 Zoll und 1 Linie ist, wie Herr **Buguer** beobachtet hat. Wenn aber eine Höhe von $15\frac{1}{2}$ Ruthen eine Linie Fall giebt, so muß eine Luftsäule von $15\frac{1}{2}$ Ruthen das Gleichgewicht halten mit einer kleinen Säule von Quecksilber, die eine Linie hoch ist. Dieser Schluß ist ganz richtig, wenn man eine mittlere Luft annimmt, so wie sie auf einer Höhe von

von 1000 Ruthen ist. Nach dieser Anmerkung muß man demselbte Luftsäule von $15\frac{1}{2}$ Ruthen, welche von $22\frac{1}{2}$ Zoll Quecksilber gedrückt wird, auf eine andere bringen, auf welcher 28 Zoll und 1 Linie Quecksilber liegt. Die Höhe dieser Säule wird $12\frac{14}{33}\frac{1}{7}$ Ruthen seyn. Dieß will so viel sagen, daß die Luft, so wie sie auf der Höhe von 1000 Ruthen ist, wann sie bis an die Fläche des Meeres herunter getragen würde, und immer denselbigen Grad der Wärme behielte, $12\frac{14}{33}\frac{1}{7}$ R. hoch seyn müßte, um einer Linie Quecksilber das Gleichgewicht zu halten. Allein, Herr Buguer hat bemerket, daß man nahe bey der Fläche des Meeres 15 Ruthen hoch steigen muß, um eine Linie Fall im Quecksilber zu bekommen. Daher läßt sich schließen, daß unter der Linie das Verhältniß der Wärme auf einer Höhe von 1000 Ruthen, zu der Wärme an der Fläche des Meeres so sey, daß die erstere eine Masse Luft auf $12\frac{14}{33}\frac{1}{7}$ bringen würde, wenn dieselbe Luft bis auf 15 ausspannte. Dieses Verhältniß ist beynahe wie 5 zu 6, und kömmt mit dem überein, was bey uns die starken Winter und Sommer gegen einander haben. Setzet man ferner, daß die mittlere Wärme unter der Linie der größten Sommerwärme bey uns gleich sey, so kann man daraus abnehmen, daß die allgemeine Wärme der obern Atmosphäre, die man schon auf einer Höhe von ungefähr 1000 Ruthen fühlet, ungefähr mit derjenigen gleich kömmt, die in den größten Wintern unsers Erdstrichs übrig bleibt. Dieses ist eine neue Eigenschaft der Atmosphäre, die wir den Beobachtungen des Herrn Buguers zu danken haben, und die wir in der allgemeinen Physik für richtig ansehen müssen.

Man

Man fühlet zwar zu Quito, welche Stadt 1400 bis 1500 Ruthen hoch über dem Meere liegt, eine Temperatur der Luft, welche weniger kalt ist, als bey uns in dem Herbste; dieses aber zeuget nicht gegen unsere vorhergehende Anmerkungen, in welchen wir eine von den Bergen und der Erde entfernte Luft voraussetzen. Indessen sieht man aus den vorhergehenden Anmerkungen, warum in Quito, mitten unter der Linie, eine bey nahe immer gleiche und etwas kühle Temperatur der Luft herrschet; man sieht ferner, warum man, wenn man noch höher steigt, auf bey nahe 2500 Ruthen, mitten im heißen Erdstriche eine so strenge Kälte aussteht. Von dieser meldet Herr Buguer folgendes: „Dieser Theil des Pichincha ist sehr schwer zu besteigen; wir brachten drey Wochen auf seinem Gipfel zu. Die Kälte ist daselbst so scharf, daß jemand unter uns anfinge einige scorbutische Zufälle zu fühlen, und daß die Indianer und andere Bediente, die wir im Lande angenommen, sehr heftige Coliken bekamen. Sie gaben Blut von sich, und einige waren genöthiget, sich herunter zu begeben. Diese Ungemächlichkeiten kamen, da wir einmal auf der Spitze des Felsens uns niedergelassen, von der bloßen Strenge der Kälte her, ohne daß man bemerken können, daß die Verdünnerung der Luft unmittelbar sie verursachet hätte. Diesen Punct habe ich mit Fleiß untersuchet, weil mir bewußt war, daß die meisten Reisenden sich hierinn betrogen hatten, weil sie die verschiedenen Wirkungen nicht genug aus einander zu setzen vermochten. Oft hatten wir des Abends beym Essen mitten unter uns einen großen Topf voll Feuer nebst vielen brennenden Lichtern, und

und die Thüre unserer Hütte war doppelt mit Leder verwahrt, aber dieses hinderte nicht, daß uns nicht das Wasser in den Gläsern gefroren,„ u. s. w.

VI.

Alles, was wir vorher angeführet, bestätiget unsere Meynung, daß in der freyen Luft über einer Höhe von 1000 Ruthen ungefähr überall eine gleiche Temperatur herrsche, daß dieselbe ungefähr den Grad der Kälte der harten Winter unsers Erdstrichs habe, und daß nur nahe an der Erde die Wärme der Luft merklich anders sey. Wenn man die Sache genau erwäget, so sieht man, daß es eben nicht schwerer würde gewesen seyn, diese Wahrheit zu entdecken, wenn man auch nichts von den Beobachtungen gewußt hätte, aus denen wir sie gezogen haben: allein, man hätte sie nicht so umständlich einsehen können. Man sieht wol, daß die Strahlen der Sonne der Luft, als einem sehr flüßigen und durchsichtigen Körper, durch welchen sie bey nahe ohne Aufhaltung durchstreichen, keinen merklichen Grad der Wärme mittheilen können. Hingegen erwärmen sie die Oberfläche der Erde in dem heißen Striche sehr stark, mittelmäßig in den mäßigen Strichen und sehr wenig in den kalten. Diese Ungleichheit der Wärme in der obern Rinde der Erde kann gar leicht eine merkliche Ungleichheit der Wärme in der Luft, die sie umgiebt, hervorbringen. Diese Wirkung aber kann nur bis auf eine gewisse Höhe sich erstrecken, über welcher die Luft nicht anders, als gleich temperirt, seyn kann.

VII. Wenn

VII.

Wenn es also an dem ist, daß die Ungleichheit der Wärme sich nicht über eine Höhe von 1000 Ruthen erstreckte, so haben wir uns nicht mehr zu verwundern, daß auf der Fläche des Meeres die Höhe des Quecksilbers überall einerley ist, nahe an den Polen und unter der Linie, weil beyderseits einerley Luft darauf liegt, außer der kleinen Säule von 1000 Ruthen, die nicht einerley ist. Damit wir uns diesen Unterschied deutlicher vorstellen können, wollen wir uns die Dichtigkeit der Luft unter der Linie, an der Fläche des Meeres, durch 1 vorstellen, und dieselbe Dichtigkeit unter den Polen wird, so viel ich aus einer Menge Beobachtungen habe schließen können, durch $\frac{4}{3}$ vorzustellen seyn. Auf einer Höhe aber von 1000 Ruthen, wird die Dichtigkeit an allen Orten durch $\frac{6}{5}$ ausgedrucket (§. V.). Wenn wir für den Strich unter der Linie das Mittel zwischen 1 und $\frac{6}{5}$, nämlich $\frac{11}{10}$ nehmen, und für die Polargegend das Mittel zwischen $\frac{4}{3}$ und $\frac{6}{5}$, das $\frac{14}{15}$ ist, so kann man sehen, daß die Gewichter der ersten Luftsäulen von 1000 Ruthen, unter der Linie und um die Pole sich verhalten, ohngefähr wie $\frac{11}{10}$ und $\frac{19}{15}$, oder wie 33 und 38. Unter der Linie aber beträgt diese Säule $5\frac{1}{2}$ Zoll der barometrischen Höhe, und diesem nach müßte die andere Höhe $6\frac{1}{2}$ Zoll seyn, so daß der ganze Unterschied nur 10 Linien betrüge. Allein auch dieser Unterschied von 10 Linien muß noch um einen großen Theil vermindert werden, indem eine solche Rechnung die ganze Atmosphäre in Ruhe und in einen beständigen Zustand setzet, welches aber unmöglich ist. Ich kann bewei-

sen, daß in der untern Luftgegend beständige Ströme seyn müssen, welche uns eine ganz natürliche Erklärung eines Theils der ordentlichen Winde geben, welche die Seeleute wahrgenommen haben. Diese Ströme sind es, welche die barometrischen Höhen um die Pole und unter der Linie gleicher machen. Uebrigens bemerken alle Naturlehrer, daß die Barometer gegen die Pole hin etwas höher stehen, als unter der Linie. Aber sie haben nicht genugsam erkläret, warum der Unterschied nur so geringe ist. Herr Buguer hat die mittlere Höhe des Barometers unter der Linie am Ufer des Südmeeres 28 Zoll gefunden, und man hat sie in den Polargegenden nicht viel höher gefunden; daher möchte man etwa schließen wollen, daß sie an beyden Orten vollkommen gleich sey. Allein hier ist zu merken, daß aus einer ganz besondern Ursache, die ich vielleicht anderswo erklären werde, die Höhe des Barometers an dem Ufer der Südsee so groß ist, und daß man sie gerade gegen über an der Nordsee geringer bemerket. Nach allen Beobachtungen, die mir bekannt worden, dünkt mich, daß unter der Linie die mittlere Höhe des Barometers ungefähr 5 Linien kleiner seyn müsse, als um die Polargegenden, und dieses kömmt mit unserer Theorie vollkommen überein.

VIII.

Man hat angemerket, daß in unsern Gegenden die mittlere Höhe des Barometers im Winter um einige Linien größer ist, als im Sommer; allein es war nicht klar, warum dieser Unterschied nur so gering ist.

ist. Unsere Anmerkungen erklären dieses ganz deutlich. Man sieht überdieses auch, warum in warmen Ländern die Kälte sich vermehret, je höher man herauf steiget, welches man in unsern Gegenden nicht wahrnimmt, insonderheit im Winter *. Allem Ansehen nach, muß sich in ganz nördlichen Ländern im Winter das Gegentheil zeigen, und daß man gelindere Luft müsse antreffen, je höher man herauf steiget. Uebrigens glaube ich nicht nöthig zu haben, weitläuftig zu zeigen, warum in verschiedenen Strichen eine große Verschiedenheit zwischen dem Falle des Quecksilbers in verschiedenen Höhen seyn müsse. Herr Buguer hat angemerket, daß der erste Linienfall im Barometer eine Höhe von 15 Ruthen oder 90 Fuß über das Meer erfodere; dahingegen auf unserer Breite nach allen Beobachtungen diese Höhe nur 66 Fuß ist. Wenn wir diese Höhe von 66 Fuß, als das Mittel, in Absicht auf die ganze Oberfläche der Erde und auf alle Jahreszeiten ansehen, so folget daraus, daß das mittlere Verhältniß der Schwere zwischen dem Quecksilber und der Luft, wie sie nahe am Meere ist; wie 66 Fuß zu einer Linie sey, das ist, wie 9508 zu 1, zwischen dem Wasser aber und dieser Luft, wie 678 zu 1; das Quecksilber vierzehnmal schwerer ist, als das Wasser.

* Wenigstens im Sommer, Frühling und Herbst ist die Luft durchgehends in den mäßigen Erdstrichen auf den Höhen kälter, als in der Tiefe, eben so wie in dem heißen Striche.

Es ist demnach unmöglich, eine allgemeine und für alle Gegenden richtige Regel zu entdecken, nach welcher aus der Höhe des Quecksilbers, die Höhe des Ortes könnte geschlossen werden. Daher kömmt die Verschiedenheit zwischen den verschiedenen Hypothesen, welche die Naturlehrer angenommen haben. Die Tabelle des Herrn Buguer, die ich hier mittheile, muß also bloß nur für die Länder gelten, die nahe unter der Linie liegen, und ohne Zweifel wird er sie auch nur dafür gelten lassen. Man könnte aber für jede andere Gegend eine solche Tabelle machen, die von der Wahrheit nicht weit abwiche, wenn man nur vorher eine rechte Schätzung der Vermehrung, oder Verminderung der Wärme in tiefern oder höhern Ständen machte.



II. Von

* *

II.

Von einem Hunde,

welcher

Gonorrhoeam Virulentam (giftigen oder ansteckenden Saamenfluß) gehabt,

und die

Versuche, so bey zwey Hündinnen damit angestellet worden.

Es ist zwar sonst ein großer Streit unter den Aerzten gewesen, ob nämlich die so genannte Venusseuche vor Erfindung der neuen Welt in den europäischen Ländern gewesen, oder nicht. Die meisten behaupten, das letzte zu sagen: daß solche im Jahre 1493 zu Barcellona, einer Stadt in Spanien, an denjenigen zuerst sey beobachtet worden, welche mit dem Christoph Columbo den ersten Fuß in die sogenannte neue Welt gesetzt gehabt hätten. Indeß ist auch von den Indianern bekannt, daß diese sogenannte Venuskrankheit bey ihnen als etwas gewöhnliches ist. Und es wäre also diese Krankheit aus Indien durch eine Ansteckung mit nach Spanien gekommen. Wie darauf die weitere Ausbreitung dieser ansteckenden Seuche geschehen, will ich itzt nicht weiter verfolgen. Nun weiß man wohl, daß sie noch

heute zu Tage in Indien gewöhnlich, indeß hat doch noch keiner nähere Ursachen angegeben, warum sie vielmehr in Indien, und nicht auch in andern Ländern seyn könnte? Das heiße Clima, ihr geschwinderer Umlauf des Blutes, und folglich auch ein stärkerer Antrieb zum Venusspiel, sind zwar als Nebenursachen zu betrachten, indeß sind doch solche keineswegs vor Hauptursachen der ansteckenden Venusseuche anzugeben. Gewiß, die Beobachtung, so ich an einem Hunde gehabt, will mich fast auf die Meynung bringen, als ob Europa sonst eben nicht so gar sehr damit verschont gewesen. Und mich deucht, daß das, was bey den Griechen Elephantiasis, und in andern Schriften Aussatz heißet, sey nicht gar zu weit von den heut zu Tage vorkommenden Anfällen unterschieden. Galenus sagt davon in Beschreibung der Krankheiten folgendes: Πάθος παχὺ τὸ δέρμα καὶ ἀνώμαλον παρασκευάζον, πελιδνὸν τὸ χρῶμα καὶ τὰ λευκὰ τῶν ὀφθαλμῶν, ἀναβιβρώσκεται δὲ χειρῶν καὶ ποδῶν τὰ ἄκρα καὶ ἰχῶρα ἀφίησι πελιδνὸν καὶ δυσώδη. Das ist: „Die Elephantiasis ist eine Krankheit, welche eine dicke und ungleiche Haut machet, und die ganze Haut sowol, als das Weiße in Augen bräunlich wird, und die Hände und Füße vom Eiter verzehret werden, welcher dabey auch stinkend ist.„ Weiter stehet bey eben diesem Autor: An den Schläfen entstehen Geschwülste in den Knochen (Exostoses) desgleichen auch an andern Beinen. Ferner saget Paul Aegiuet, daß solche Krankheit der Krebs des ganzen Leibes genennet würde.

Doch

Doch ich werde mich hiebey nicht lange aufhalten, und um mich nicht in Streitigkeit zu verwickeln, so mag Elephantiasis eine eigene Krankheit oder eben die heutige Venuskrankheit gewesen seyn; ich werde mir es gleichviel gelten lassen. Allein wie kömmt es denn, daß, wenn ein junger Mensch, oder eine Jungfer die Franzosen bekömmt, ohne jemanden berührt zu haben, oder, daß sie wären angesteckt worden, und dieses muß doch ohne Zweifel auch seine Ursache haben? Ich werde unten fast am Ende dieser Abhandlung etwas mit wenigem noch davon erwähnen. Unterdessen will ich itzt ohne weiteres Verzögern alle Umstände des Hundes hersetzen.

Ob man nun schon insgemein saget, daß der Hund ein geiles Thier sey; so muß doch dieses eben nicht von allen Hunden gelten; dieser Hund aber, welchen mein Nachbar D. hatte, ward überaus geil, und lief allen Hündinnen sehr stark nach: er trieb aber dieses Laufen nach den Hündinnen nicht 8 Tage, so bekam er schon einen reinen Ausfluß des Saamens, solcher aber war nur, nachdem der Hund uriniret hatte, am stärksten. Nach 8 Tagen vermehrte sich schon dieser Saamenausfluß, und der Hund wurde dadurch noch viel geiler, als er im Anfange gewesen war. Zuweilen fraß er dabey, zuweilen auch gar nicht. Da ich aber alle Umstände bey diesem Hunde genau beobachten wollte, so ließ ich mir denselben von dem Nachbar D. geben. Drey Wochen darnach, von der ersten Zeit des Saamenflusses an, gerechnet, veränderte sich schon der Ausfluß der Materie, und war grüngelblicht. Die Geilheit vermehrte sich noch mehr, und er winselte gar unbändig, wenn er nicht zu einer Hündinn kommen konnte. Hierbey

ist auch als sehr merkwürdig anzuführen, daß er fast an alle Leute anfuhr, sich in die Höhe lehnte, und den Saamen laufen ließ, ja es durfte dieses in die Höhe-lehnen nur in der Stube an einem Stuhle geschehen, so ward auch der Saamenfluß stärker. Die ausfließende Materie wurde immer von Tage zu Tage schärfer und ätzender, desgleichen veränderte sich auch die Farbe des Saamens immer mehr und mehr ins gelblichte. Das Membrum dieses Hundes ward dadurch immer dicker und überall voll Bläschen. Es giengen auch an den Oertern, wo der Saame hinunterlief die Haare weg, und wurden an dessen statt Grinder: Nunmehro ließ ich ihn nicht mehr frey herumlaufen, sondern sperrte ihn ein, und ließ ihm das Futter hinein geben. Weil er aber stetig sehr winselte, und solches Winseln sich vermehrte, wenn er eine Hündinn im Hause roch, so versuchte ich es einsmals, und ließ die Hündinn darzu. Der Hund besprung sie auch, allein er heulete und winselte gar sehr währendem Actu; der Hündinn fehlete zwar im Anfange nichts, in 2 oder 3 Stunden darauf that die Hündinn ganz hinfällig. Wie ich dieses vermerkte, sperrte ich die Hündinn besonders ein, und erwartete mit großem Verlangen, was sich darauf zeigen würde. Wie ich nun schon im voraus sehen kunnte, daß ein verderbter Saame bey der Hündinn nicht viel Gutes würde stiften können: also traf es auch richtig ein. Denn zu geschweigen, daß die Hündinn gar kein Fressen zu sich nehmen wollte, so war es auch, als wenn sie selbst einen größern Pruritum dadurch bekommen hätte, mit den Hunden zusammen zu gehen. Da ich aber solches nicht zuließ,

auch

auch mit Fleiß nicht zulassen wollte, so bekam das Thier einen heftigen Ausschlag, nahm dabey sehr ab, und war kaum vermögend fort zu kriechen, überdieß heulete das Thier beständig dabey, und ich mochte die Nacht aufwachen, wenn ich wollte, so konnte ich auch das Heulen dieses Thieres deutlich hören. Wie es also mit dieser Hündinn nicht anders werden wollte, so strangulirte ich solche, und heftete sie auf ein Bret an; inzwischen hatte ich den Strick an dem Halse nicht allzu feste angezogen, damit sie noch etwas respiriren konnte. Als nun alle vier Füße feste waren vernagelt worden, so öffnete ich den Uterum. Hier sah ich nun mit Verwundern, wie alles stark inflammiret und geschwollen war. Das Orificium war auch so dicke, und folglich so enge zusammen, daß ich kaum mit einer Strickenadel durchkommen konnte. An der Seite des Uteri war etwas klebrichte Materie auf einem Klumpen zusammen gesetzt, und solche betrug am Gewichte ungefähr ein halbes Quentchen. Ich hatte vergessen, solche Materie sogleich aus der Waage rein auszuwischen. Wie ich daher den andern Tag an die Waage dachte, so ward sie überall mit einer grünaussehenden Farbe bedecket: auch außer der Waagschale war nur ein klein wenig hängen geblieben, und da ward auch die Farbe so schön grün, als wenn man mit Fleiß Essig darauf gesprengt gehabt hätte. Lunge und Leber sahen ganz gesund aus, allein die Nieren waren an einer Seite schon ins Schwären gegangen. In der Urinblase war wenig Urin, desgleichen auch in der Gallenblase wenig Galle. Wo unter dem Felle sehr starke Ausschläge waren, da schien auch das Fleisch mit dem

Felle nicht zusammen zu hängen, und war sehr aufgetrieben. Der Eiter, der zwischen diesen Ausschlägen sich befand, sahe fast eben so von Farbe, als der verdorbene Saame, welcher aus dem Membro des Hundes fließt. Mit dem Hunde wurde es aber unter der Zeit nicht anders; die Steife des Membri wurde eher heftiger, und es war bisweilen so krumm als ein Bogen; wenn man aber den Hund nur im geringsten berührete, so fieng er heftig an zu heulen, und sprung sogar nach einem, als ob er beißen wollte. So lange das Membrum krumm war, floß der Saame nicht stark, sobald aber solche nur im geringsten ein wenig nachließ, sogleich fieng auch der Saame an, schneller zu fließen. Und ich habe bemerkt, daß diese Steife des Membri allererst wieder erfolget, wenn vorher viel Saamen ausgeflossen gewesen. Da ich aber durch die erste Hündinn meiner Neugierigkeit oder Wißbegierde noch nicht Genüge gethan hatte, so versuchte ich es wiederum mit einer andern Hündinn. Ich sahe mich daher um, wo ich einer Hündinn habhaft werden konnte, und that sie zu der Kette. Sobald als die Kette oder der Hund die Hündinn merkete, so kam solcher gleich auf sie zugelaufen, allein es währete keinen Augenblick, so wandte er sich wieder weg, und fieng gewaltig an zu heulen und zu bellen. Hier ward ich gewahr, daß das Membrum sich sehr krumm gebogen hatte. Eine kleine Weile darnach verlor sich dieses krumme Membrum in etwas, worauf der Hund wieder auf die Hündinn lief, und etwas von dem angesteckten Saamen der Hündinn beybrachte: ich ließ die Hündinn noch länger darinnen, und wollte weiter sehen,

was sich zeigen würde. Sobald nur die Rette von der Hündinn abgelassen hatte, so ward das Membrum wieder krumm, aber doch nicht so sehr, als vorher. Und da es schien, als wenn die Rette dadurch ein wenig Linderung erhalten hätte, so bestieg er die Hündinn wieder. Allein die Hündinn wollte nirgends recht warten, und sie mochte wohl schon eine starke Empfindung, als eine Wirkung von dem verderbten Saamen haben; doch ließ sie es endlich zu. Hier war das Membrum der Rette in dem Utero der Hündinn steif worden, wornach folglich die Rette stark zu heulen anfieng, und sich sehr plagte, solches Membrum aus dem Utero zu bringen. Die Hündinn sperrete ich wieder besonders ein, und wollte die Zufälle bemerken, welche darauf erfolgen würden. Ich setzete ihr sogleich Fressen vor, dieses fraß sie aus, und soff auch viel kalt Wasser. Den andern Tag wollte ich eben der Hündinn wieder zu fressen geben, aber sie fraß nicht, und lief von einem Winkel zum andern, als ob sie große Schmerzen empfände: heulete auch bisweilen, und sprung wider die Thüre, anzuzeigen, daß sie heraus wollte. Der Saamenfluß dauerte bey dem Hunde immer noch fort, und er fieng sachte hin und wieder an, wie bey der ersten Hündinn, Buckel zu kriegen, und auszuschlagen. Die Haare waren circa imum ventrem fast alle weggefressen, auch sogar auf den Pfoten waren keine Haare mehr, und hier mochte ohne Zweifel scharfer Saame darauf gefallen seyn, wenn sich das Thier nieder gelegt gehabt. Der Ausschlag nahm indessen mehr und mehr überhand, und weil es auch nicht viel darbey fraß, so wurde es abgezehret, und mußte endlich crepiren.

Wenn

Wenn ich hätte Zeit gehabt, so würde ich auch diesen Hund geöffnet haben, um zu sehen, was vor innere Theile dadurch zu schanden gegangen gewesen. Man kann sich aber auch leicht vorstellen, daß es keine allzu appetitliche Arbeit würde gewesen seyn, indem schon der Hund heftig stank, ehe er crepirete. Die Hündinn befand sich zwar in etwas schlimm, und es zeigete sich auch der Ausschlag hin und wieder, allein es war hier doch nicht so stark, als bey der ersten Hündinn, und es muß vermuthlich nicht allzu viel böser Saame in den Uterum gekommen seyn. Und wie ich diese Hündinn strangulirte und aufschnitte, so war nichts in den Nieren, wie bey der vorigen Hündinn, zu spüren, der Uterus war zwar sehr inflammiret, und schien innwendig ganz roh, und blutigt; es war auch kein zusammengelaufenes zähes Wesen zu sehen, das Orificium Uteri aber, war sehr heftig entzündet und geschwollen.

Ich werde nunmehro alle diese Umstände ein wenig genauer erwägen:

Zuerst hat sich der Hund durch den öftern Coitum eine Schwäche der Saamengefäße zugezogen, und es haben daher die Saamengefäße nicht die vorige Kraft gehabt, den Saamen bis zu rechter Zeit bey sich zu behalten, daher hat solcher müssen ausfließen.

Daß daher hat eine Schwäche oder Atonia vasorum spermatopoiorum müssen entstehen, ist gar leichte zu glauben: denn es ist ja durch den stetigen Pruritum eine Congestion nach diesen Theilen geschehen, folglich sind die Gefäße aus einander getrieben worden, und da solche Ausdehnung der Gefäße endlich wieder nachgelassen, so hat eine Schwäche noth-

wendig

wendig erfolgen müssen. Es ist ja mit allen thierischen Theilen so beschaffen, denn man dehne nur ein Glied an seinem Körper, so wird man darauf eine Verhinderung in der Action verspüren, und es kann solche nicht so gut, als vor der Ausdehnung, vollbracht werden. Diesen Zustand aber, worein das ausgedehnte Glied versetzet worden, nennt man Schwäche.

Es möchte aber mancher hierbey einwenden, wenn eine Schwäche in den Saamengefäßen geschehen ist, so kann ja der Saame nicht zu häufig fliessen. Es ist wahr, wenn man diese Umstände nicht nach physiologischen Grundsätzen betrachtet, so müßte das Eingewendete unvermeidlich seyn. Gleichwie aber keine Regel gefunden wird, welche nicht eine Ausnahme zuließe, also ist es hier eben auch so beschaffen: indem ja die Schwäche nothwendig eine Erweiterung zulassen muß. Vorher hatte zwar diese Ausdehnung der Blut- und Saamengefäße eine starke Empfindung und Pruritum verursachet, aber das verhält sich itzo ganz anders; denn eben durch die allzu starke Ausdehnung und darauf erfolgte Schwäche, hat auch selbst das, so ausdehnet worden, einigen Grad der Empfindlichkeit verloren. Und hieraus wird sich also gar leicht ersehen lassen, daß auch wirklich viel Saamen von dem Blute kann abgeschieden werden; ja ich sage: daß solche Saamenabsonderung stärker, als im natürlichen Zustande ist. Ich habe kurz vorher die Erweiterung der Gefäße unleugbar dargethan: giebt man dieses also zu, so muß man auch die Folgerung daraus zugeben, und diese ist: daß bey einer Erweiterung der Saamengefäße mehr

Saamen

Saamen abgeschieden werden kann, als wirklich im natürlichen Zustande geschieht. Denn es können ja mehrere grobe Theile durch die erweiterten Gefäße gehen, als vormals erfolget; weil aber sich viele solche schleimichte Theile im Blute befinden: so können auch davon um destomehr abgesetzt, und hernachmals ausgeführet werden. Ich könnte dieses zwar noch weiter ausführen, ich hoffe aber, daß dieses deutlich genug seyn wird, um dasjenige zu glauben, was ich verlange.

Es läßt sich weiter hieraus folgern, warum der Saame allezeit nach dem Uriniren bey dem Hunde stärker geflossen. Aus der Anatomie ist bekannt, was vor Muskeln sowol des Unterleibes als der Blase selbst, erfordert werden, um ihre Wirkung zu zeigen, wenn der Urin aus der Blase geschaffet werden soll. Es werden hier auch die Erectores des Membri vor nöthig befunden. Da aber nach geschehenem Uriniren der Druck und die Gewalt besagter Muskeln nicht alsobald nachläßt, und hiervon also auch die Saamengefäße und Bläschen in etwas gedrückt werden, so sieht man daher, warum der Saame nothwendig stärker nach dem Uriniren, als vor dem Uriniren hat ausfließen müssen.

Ich habe bey Anmerkung der wahrgenommenen Zufälle dieses Hundes auch gesaget, daß dieser Hund währendem Ausflusse des Saamens geiler geworden: ich gedenke, dieses wird nachfolgendes zur unvermeidlichen Ursache haben. In natürlichen Umständen fließet kein Saame, geschieht aber dieses wider Willen, so ist es eine Krankheit. Dieses aber noch näher zu entdecken, so muß man sich vorstellig machen, was

was geschieht, ehe der Saame ausfließt. Der Hund bekommt, wenn er eine Hündinn zu sehen (ich will lieber sagen zu riechen) bekömmt, eine Erectionem membri, hier wird also der Zufluß des Blutes nach diesem Theile stärker, es treibt also die schwammichten Gefäße aus einander; das Membrum wird dicker, und sodann fließt, wenn der Pruritus durch das Reiben vermehret wird, der Saame heraus. Fließt aber der Saame stetig aus, und es bedarf also keiner solchen Umstände, so müssen doch immer die Muskeln angestrenget und angetrieben werden. Ist also durch den Saamenausfluß der Antrieb vermehret worden, so ist es auch eine nothwendige Folge, daß das Thier geiler werden muß.

Es ist ferner zu bemerken, wie sich die Farbe dieses Saamens nach drey Wochen so stark verändert hatte: denn da solche vorher weißlicht war, so war sie itzo grüngelblicht. Allein, dieses wird keine allzu große Verwunderung verursachen, wenn man bedenket, wie sich andere Feuchtigkeiten, wenn sie im Körper stecken, eine andere Farbe bekommen, und scharf werden: denn man besehe zu Anfange den Eiter aus einer Wunde, so wird er weiß, in etlichen Tagen aber schon gelber und gelbgrünlichter sehen. Es ist also hier sich auch nicht allzu sehr zu verwundern, denn weil einiger Saame in den Gefäßen gestocket hat, so ist er scharf geworden, hat die Gefäße durchgefressen, und einen Ausgang gesucht.

Daß ferner der Saame stark von dem Hunde gelaufen, wenn er an die Leute gesprungen, oder an die Bänke und Stühle sich gelehnet hat, ist eben bald zu ersehen, warum es hat geschehen müssen. Denn

wenn

wenn ich nur den Hund bey den Vörderpfoten in die Höhe hob, sogleich wurde die Erectio membri stärker. Das Blut gieng folglich mit aller Gewalt dahin, und es war also dieses eine Ursache theils zu vermehrter Erection, theils auch zu Beschleunigung des abzusondernden Saamens.

Weil die Materie eine gelblichte Farbe hatte, so wurde auch das Membrum des Hundes dicker, als sonst: dieses aber geschah aus keiner andern Ursache, als weil der Saame die Röhre inwendig verwundete, und dadurch eine stärkere Inflammation erregte. Wie man sich aber keine Inflammation ohne Geschwulst gedenken und einbilden kann, also mußte auch hier von der vermehrten Inflammation die Geschwulst des Membri entstehen.

Die Bläschen sind eben von dem scharfen ausfliessenden Saamen entstanden: denn es hat nur solcher dürfen die Cuticulam an dem Praeputio berühren, so hat solche Materie müssen ätzen, und Bläschen darstellen.

Das Haarausfallen und Wegfressen, ist eben von dem verderbten und scharfgewordenen Saamen entstanden. Denn es ist ja der Saame überall herumgelaufen, in den Haaren hängen geblieben, und hat also dadurch können in die Haut einfressen, die Haare wegbeizen, und Grinder an dessen statt verursachen können. Es hat eben eine Inflammation von dem Saamen auf der Haut müssen entstehen, weil aber durch den neu zufließenden Saamen keine rechte vollkommene Heilung hat vor sich gehen können, so ist auch endlich der Grind daher entstanden. Und hieraus läßt sich ersehen, was vor eine große Schärfe eine Feuchtigkeit

tigkeit im Körper erlangen kann, wenn nämlich solche stocket, oder mit vielen salzigten oder sauren Theilen vermischet ist.

Hieraus fließt weiter, warum der Hund gewinselt, wenn er eine Hündinn im Hause durch den Geruch wahrgenommen. Es ist zu verwundern, wie doch ein Hund, wenn er eingesperret ist, wissen kann, daß eine Hündinn sich wo befindet. Allein, wenn man überleget, daß viele Hunde große Nasen haben, folglich mehr fähig sind, die Geruchtheile eher aufzufangen: so müssen sie auch nothwendig eine stärkere Empfindung davon haben. Denn es muß ja nothwendig die Empfindung sich verstärken, wenn viele Flächen da sind, woran die Geruchtheilchen ihren Anhang nehmen können. Da es nun auch ausgemacht ist, daß die Ausdünstungen der Thiere von einer Art gar sehr weit unterschieden sind, und die geringste Verringerung oder Vermehrung einiger besondern Theile die ganze Veränderung darstellen kann: so ist auch daraus leicht abzunehmen, daß der Hund vermittelst des Geruchs wissen kann, wo eine Hündinn sich befindet. Ich weiß einen Hund, welcher zwo Stunden weit nach einer Hündinn läuft, und solches auch bey dem kältesten Froste nicht unterläßt. Wenn also der Hund die Hündinn durch den Geruch ausgespüret hat: so erregen solche Geruchtheilchen einen Pruritum; da aber durch diesen Pruritum die Steife des Membri vermehret wird: so muß es ihm nothwendig unangenehme Empfindungen machen. Das ist es also, wenn der Hund zu winseln und heulen anfängt. Eben daraus erhellet auch, woher der Schmerz bey dem Hunde entstanden,

den, wenn solcher die Hündinn besprungen; denn es hat ja nothwendig mit dem Reize die Vermehrung des Schmerzes, als eine nöthige Folge, vor sich gehen müssen.

Der Umstand wegen der Hündinn ist auch nicht zu vergessen, daß sie sich nämlich zwo oder drey Stunden darnach ganz matt und hinfällig gezeiget. Denn da der verderbte Saame von dem Hunde in den Vterum der Hündinn gekommen: so hat solcher freylich eine starke Zusammenziehung erregen müssen. Da aber der Vterus sehr nervigt ist, und diese eben den Grund aller Empfindung des thierischen Körpers in sich haben: so muß sich auch die Hündinn ganz matt darauf haben zeigen müssen.

Durch diesen verdorbenen beygebrachten Saamen hat ebenfalls die Hündinn auch einen starken Pruritum zu den Hunden bekommen: denn dieses zeigte das Winseln und Heulen an, wenn ich eine Kette zu ihr bringen, aber sogleich wieder wegnehmen ließ. Und wie hat auch dieses anders kommen können. Denn die Schärfe des Saamens ist ja gar nicht zu leugnen, angesehen ja solche eben das Wegfressen der Haare bey dem Hunde verursachet hat. Dieser scharfe Saame von dem Hunde ist also auch so in den Vterum der Hündinn gekommen, solcher aber hat durch das gelinde Anreizen einen Kützel verursachet, und dieser ist es eben, welcher die Hündinn angetrieben, sich nach den Ketten oder Hunden umzusehen.

Der Ausschlag, welcher bey der Hündinn nach und nach wahrgenommen wurde, ist eben daraus zu leiten. Es sind zwar viele Gelehrten, welche sagen,

daß

daß der Saame nicht in das Geblüte gienge, sondern die Muttereyer berührte, und endlich in die Muttertrompete gienge. Hier aber sah ich ganz das Gegentheil; und es hat nothwendig der Saame ins Geblüt kommen müssen: denn wie hätte sonst diese Hündinn einen so garstigen Ausschlag bekommen können? Allein, wer die ganze Sache ein wenig genauer überleget, der wird es leicht begreifen können; denn daß vasa resorbentia in unserm Körper sind, ist unleugbar: daß aber die Venen die Stelle dieser Vasorum vertreten, ist auch ganz außer Zweifel. Betrachtet man die erstaunende Menge Blutgefäße, welche im Vtero befindlich, so wird man auch stillschweigend zugeben müssen, daß andere Feuchtigkeiten durch besondere Röhren ausdünsten; weil man aber durch die vielen Ausdünstungen der Blutgefäße des Vteri keine gesammlete Feuchtigkeit darinnen wahrnimmt: so muß nothwendig das abgesonderte in andere Gefäße zurückgeführet werden; was sind das aber anders als resorbirende Gefäße? Ueber dieses mag man den Vterum eines Thieres öffnen, wenn man will: so wird man die kleine Höhlung beständig in etwas feuchte finden; wie wollte sie aber feuchte erhalten werden, wenn nicht immer neuer Zu- und Abfluß geschähe? Wie ich aber hoffe, daß dieses von keinem wahren Arzte wird in Zweifel gezogen werden; also bin ich auch der Zuversicht, daß sie das, was ich wegen des Einflusses des Saamens in das Geblüt sagen will, für eben so richtig und wahr halten und ansehen werden. Hier könnte zwar die Dicke des Saamens als ein Scheingrund zum Einwande dienen; allein dieses ist keine wichtige

Einwendung, und man muß sich gewiß verwundern, wie aus so zarten Gefäßen, als die Saamengefäße sind, doch ein so zäher und dicker Saft abgesondert werde. Daß aber hier auch nothwendig durch andere Gefäße noch zärtere Feuchtigkeiten, als vorher aus den Saamenbehältnissen müßte abgesondert werden, sind ausgeführet worden, ist auch nicht in Zweifel zu ziehen: denn woher wollte sonst eine so zähe Materie kommen? Ueber dieses nimmt man ja auch wahr, daß je länger der Saame in den Saamenbehältnissen bleibt, je dicker und zäher derselbe auch wird. Ob aber auch die lange Zurückhaltung des Saamens gut und zu Erzeugung sehr nützlich sey, das will ich itzt nicht untersuchen; indeß sieht man doch hieraus so viel, daß je länger der Saame im Körper bleibt, je mehr geht von dem dünnern Wesen durch die zarten Seitengefäße weg: und also ist hieraus dessen Verdickung als eine nothwendige Folge anzusehen.

Nächstdem sieht man ja alltäglich, wie bey Geschwüren der Brust, Leber als auch anderer Theile des Körpers, die dicke Materie in das Blut gebracht, und hernachmals durch den ganzen Körper ausgebreitet wird: woraus bisweilen nicht wenig schlimme Zufälle entstehen.

Wenn nun einer das alles reiflich überleget und betrachtet: so wird auch das, was von dem Saamen gesaget worden, keinen Zweifel übrig lassen. Denn obschon der Saame dick ist: so kann er doch gar leicht in seinen Urstoff, ich will sagen, in so zarte Theilchen vertheilet werden, als solche gewesen sind, ehe selbige von den Saamengefäßen sind abgeschieden

den worden. Ueber dieses wird auch der Saame durch die Wärme dünner; da aber im Vtero ohne Zweifel mehr Wärme als in den Saamengefäßen selbst ist: so muß ja nothwendig auch hierdurch der Saame dünner werden, als er vorher war; folglich ist dieses auch ein Hülfsmittel, welches um so viel eher den Einfluß in das Blut verschaffen kann. Ich habe ferner auch kurz zuvor gesaget, daß der Vterus stetig inwendig gleichsam feuchte und duftig ist; ja ich will nicht erwähnen, daß währendem Actu das Geblüte stärker hingetrieben, und also die Absonderung der Feuchtigkeiten des Vteri mehr vollbracht wird; da aber dieses sich also befindet, und man auch die stärkere Wärme des Vteri als der Saamenbehälter hierzu nimmt: so muß ja auch der Saame dadurch dünner und folglich geschickter gemacht werden, durch die anziehenden Röhren der Venen selbst in das Geblüte zu treten.

Die geneigten Leser werden mir verzeihen, daß ich mich bey diesem Umstande so weitläuftig aufgehalten habe. Man sehe solches aber nicht für eine Kleinigkeit an; aus nachfolgendem wird zu ersehen seyn, wie nöthig solches zu beweisen gewesen. Und in der That, es wäre nothwendig, hiermit mehrere Versuche anzustellen; denn wie viel darauf beruhet, wird unfehlbar leicht einzusehen seyn. Gewiß, wenn dieses recht untersuchet und ausgeführet würde, es müßte in der That mancher Umstand der Erzeugung anders, als bisher geschehen, erkläret werden.

Daß aber die Hündinn keinen guten Saamen von dem Hunde hat bekommen können, ist aus dem vorigen klar. Da ich aber auch erkläret habe, wie

dieser verderbte und der Hündinn beygebrachte Saame wirklich ins Geblüt gekommen: so ist auch nunmehr die Ursache des Ausschlages leicht zu sehen. Gewiß, es darf nur das geringste von solchen scharfen Materien unmittelbar in das Blut kommen: so kann auch davon der ganze Körper angesteckt werden. Denn sieht man nicht an dem Einpfropfen der Pocken, wie eine geringe Materie es ist, welche in die Wunde kömmt, und doch kann solches Wenige den ganzen Körper verändern, und pockenartig machen. Da aber hier nicht wenig Saamen in den Vterum der Hündinn gekommen: so kann man auch leicht vermuthen, daß durch die Vielheit der übeln Materie auch der übele Ausschlag vermehret und verstärket worden.

Die weitere Ursache, warum auch die Hündinn stets geheulet, konnte ich aus derselben Eröffnung sehen: denn hier fand ich den ganzen Vterum inflammiret und geschwollen, und alle diese Erscheinungen hat der scharfe und verderbte Saame des Hundes zuwege gebracht. Ob nun gleich von dieser Schärfe zuerst ein gelindes Jucken, und folglich gleichsam ein Pruritus ad Coitum ist erreget worden, wie ich auch dieses zuvor schon angeführet habe: so ist doch immer nach und nach der Schmerz stärker geworden, und es hat nothwendig nach dem Grade und der Heftigkeit der Schärfe, welche in dem Saamen des Hundes verborgen gewesen, auch eine vermehrte oder verminderte Inflammation entstehen müssen. Da aber auch der Vterus ein sehr empfindlicher Theil ist: so hat auch nothwendig die Inflammation müssen stärker als an einem andern Orte

werden,

werden, der nicht so empfindlich ist. Denn es ist ja aus der Erfahrung mehr als zu bekannt, daß, je empfindlicher ein Theil ist, desto größer wird auch die Inflammation bey widernatürlichen Umständen. Ist nicht eine Inflammation an dem Auge schlimmer als an dem Arme? Ist aber auch wol dem letztern Theile so viel Empfindlichkeit als dem ersten beyzumessen?

Es war weiter die Inflammation an dem Orificio zu spüren; indem solches dadurch dicke und enge zusammengezogen war. Man wird leicht vermuthen, daß dieses eben von dem scharfen Saamen hergerühret: indem man ja nicht leugnen kann, daß nicht sollte währender Ejaculation etwas an das Orificium uteri gekommen seyn. Weil nun also diese Schärfe die nervichten Theile gereizet, und durch diesen Reiz eine Entzündung entstanden ist: so haben auch müssen die Theile aufschwellen. Denn geschieht nicht bey der Inflammation ein stärkerer Zufluß des Blutes? werden denn nicht dadurch die Gefäße ausgedehnet? Ist es denn also zu bewundern, wenn auch dieser Theil so stark geschwollen gewesen, daß man kaum eine Oeffnung hat finden können?

Inwendig in dem Vtero befand sich ferner eine klebrigte Materie, welche sich auf einen Klumpen zusammen begeben hatte. Niemand wird zweifeln, daß dieses etwas anders als Saamen gewesen sey. Allein, wie hat der Saamen im Vtero bleiben können, da ich oben gesaget habe, daß er in das Blut gienge. Doch dieses leidet zur Zeit noch keinen Widerspruch. Ich habe das dicke zähe Wesen zwar

nicht recht untersuchet: es kann seyn, daß es gar von fleischigter Art gewesen, und also hat es zu viel Grobheit gehabt, in die kleinen Gefäße zu gehen. Gesetzt aber auch, es sey wirklicher coagulirter Saame gewesen, was schadet es? Ist denn die Schärfe des Saamens nicht schon mehr als zu deutlich dargethan worden? Es ist also hiermit folgendermaßen zugegangen. So bald der Saame des Hundes in den Vterum gekommen, ist derselbe durch die Wärme und das feuchte Wesen meistentheils verdünnet, und also das mehreste in die Adern gebracht worden. Hierbey sind zwar die scharfen Theile des Saamens nicht so häufig beysammen gewesen, und also haben sie desto eher in die Gefäße treten können. Inzwischen sind doch die Gefäße durch diese geringe Schärfe in etwas gereizet und zur Zusammenziehung gebracht worden. Es hat aber nicht aller Saame sogleich können in die Gefäße gebracht werden, und daher ist auch viel zurück geblieben. Dieser zurück gebliebene Saame aber hätte zwar mit der Zeit völlig von den Gefäßen können verschlucket werden; weil aber die Gefäße schon in etwas sind zusammengezogen worden: so ist der Zurückfluß dadurch geschehen, und es hat sich daher der Saame auf einen Klumpen zusammen setzen müssen. Zudem ist auch die Inflammation, welche in kurzer Zeit darauf hat erfolgen müssen, ein Mittel gewesen, welches dieses Zurückbleiben noch eher verursachet hat. Dieser in dem Vtero zurückgebliebene Saame ist also auch für die Hauptursache der so sehr zugenommenen Inflammation anzusehen. Ja es hatte die

Schärfe

Schärfe davon so viel vermocht, daß auch selbst Blutgefäße waren zerfressen worden.

Von was für Art diese Schärfe des Saamens gewesen, läßt sich aus dem ersehen, was mir mit der Waagschale, womit ich das Gewicht dieses schleimigten Wesens erfahren wollte, widerfahren ist. Denn, wie ich oben schon gesaget habe, es war an dem Flecke, wo dieses schleimigte Wesen angespritzet hatte, ein rechter Grünspan geworden. Wer sieht also nicht, daß diese Schärfe unter die sauren gehöre? Unleugbar ist es aber auch, daß es eine sonderbare Art von Säuren sey: denn wie heilsam und ersprießlich die sauren Mittel dem thierischen Körper zu gewissen Zeiten seyn, das wird ein jeder verständiger Arzt wissen. Ja es sind bisweilen mit sauren Sachen Wunder auszurichten, welche zu anderer Zeit den größten Schaden thun. Woher kömmt aber das? Allein, ich glaube es kömmt darauf an, daß wenn man saure Mittel zu der Zeit gebrauchet, wenn eine saure Schärfe da ist, solche Wirkung darauf allezeit schlimmer werden muß, als wenn man Laugensalzmittel anwendet. Indessen ist es auch nicht gut gethan, wenn man solche überall brauchen wollte: wie viel aber dawider sündigen, ist mehr als zu bekannt; ja es wollen einige gar mit Laugensalzen die hitzigen und faulartigen Fieber heben; allein dieses Unternehmen schlägt gemeiniglich übel aus. Diejenigen Aerzte, die alles mit Alcalibus zu heben gedenken, und das Saure als die Ursache aller Krankheiten des Körpers angeben, sind gemeiniglich noch in den vorigen alten Zeiten unterrichtet worden; und sie denken auch gemeiniglich, sie

 haben

haben alle Weisheit erhaschet, und es könne nichts Neues gesaget werden, was nicht die Alten schon gehabt hätten. Ja sie würdigen sich nicht einmal neue Beobachtungen und Anmerkungen über dieses und jenes zu lesen, deswegen geschieht es auch, daß sie in solcher Unwissenheit verbleiben.

Weiter war an der Niere dieser aufgeschnittenen Hündinn zu sehen, daß die eine ganze Seite in ein Geschwür gegangen war: hierzu ist aber keine Ursache, als eben der verderbte Saame vorhanden. Denn es hat ja nur der geringste Theil dürfen in die Nieren kommen, und sich allda setzen; so hat solches Entzündungen verursachet. Hieraus ist aber auch endlich die Vereiterung entstanden. Dieses war auch die Ursache, warum die Hündinn zuletzt wenig Harn von sich ließ. Denn da durch das Geschwür die meisten Gefäße, welche zur Absonderung des Urins erforderlich sind, verstopfet worden, so hat auch daher nicht so viel, als vormals, von der abzusondernden salzigen Feuchtigkeit, welche man Harn nennet, abgesondert werden können. Und es hat auch ferner nach dem Aufschneiden wenig Urin in der Blase müssen befindlich seyn, da vorhero schon erwiesen, daß wenig Absonderung geschehen.

Eben dieser verderbte Saame hat auch in der Leber eben dieses verursachet, daher es kam, daß, da ich die Gallenblase eröffnete, auch wenig Galle darinnen befindlich war. Ich mußte mich verwundern, wie auch die Galle dadurch so sehr war verderbet worden, denn als ich etwas Galle davon nahm, und an die Nase hielt, so war es so ein garstiger Geruch, daß es mir auch drey Stunden lang Kopf-

weh

weh verursachet. Hieraus ließ sich also auch leicht sehen, wie durch eine kleine Menge solcher verderbten Materie die Galle in einen so verderbten Zustand kann gebracht werden.

Doch war diese Verderbung der Nieren, Galle ꝛc. für gar nichts gegen die Verderbung zu achten, welche zwischen dem Felle geschehen war, und den Ausschlag verursachet hatte. Denn die Buckel, so auswendig auf dem Felle waren, hatten mit der inwendigen Verderbung gar keine Aehnlichkeit. Kurz, es sah dieses so scheuslich und spectaculös, daß mir noch itzo davon ein Grauen ankömmt, wenn ich daran gedenke. Denn außer dem gräulichen Gestanke, welchen ich beym Abnehmen des Felles ausstehen mußte, war auch inwendig alles sehr stark inflammiret, und es war das Fell in die Höhe getrieben, zu dem kam an jedem Puckel ein Klumpen gelber Materie zusammen: ja es war an vielen Orten so stark in das Fleisch gedrungen, daß es die Größe eines Sechzehngroschenstücks übertraf. Außer dem Angezeigten fand ich eben nicht viel Bemerkungswürdiges an der Hündinn, deswegen ließ ich sie, je eher je lieber, verscharren, damit ich auch den garstigen Geruch los werden möchte.

Unter der Zeit aber, als ich diese Betrachtungen mit der Hündinn angestellet hatte, wurde es mit dem Hunde immer schlimmer, denn die Steife des Membri hatte sich so stark vermehret, daß solche bisweilen ganz krumm war, auch solche krumme Figur zu Zeiten etliche Stunden, ja ganze halbe Tage gedauret. In vorigem habe ich schon erkläret, warum das Membrum hat müssen steif werden, und Pruritus

darauf

darauf erfolgen. Hier aber hat es zwar eben die Ursache, inzwischen ist doch ein Muskel stärker, als der andere angegriffen, und daher ist ein Spasmus oder Convulsion des Membri gekommen: denn wenn der Antagoniste durch die Schärfe des Saamens eine starke Irritation erlitten hatte; so hat er sich verkürzet, und das Membrum hat müssen krumm werden.

Es ist auch weiter daraus zu folgern, was die Ursache gewesen, daß der Hund bey der geringsten Berührung des Membri so grausam geheulet; denn weil durch die krampfhafte Zusammenziehung andere anliegende Theile desto stärker sind gespannet worden, je krümmer das Membrum die Figur angenommen, so müssen ja auch daher nothwendig die so stark ausgedehnten Theile sehr schmerzhaft seyn.

Desgleichen ist auch die Ursache klar, warum der Hund währender krummen Figur des Membri keinen so starken Ausfluß des Saamens gehabt, als vorher. Ist nicht wahr, wenn das Membrum währendem Uriniren gebogen wird, so fließt kein Harn heraus? Ist es also zu verwundern, daß kein Saame ausgeflossen, wenn das Membrum krumm gewesen? Wird denn nicht dadurch die Oeffnung der Vrethra (Harnröhre) zugedrückt? Und also muß nothwendig bey der Bogenkrümmung des Membri weniger Saamen herausfließen, als wenn das Membrum gerade ist. Hierzu hat ja auch selbst der Saame viel beygetragen, denn wenn er durch seine Schärfe titilliret hat, so ist die Krümme desto eher verursachet worden, wird aber diese ver-

stärket,

stärket, so ist es eben, als wenn die Vrethra keine Oeffnung hätte. Wie will aber der Saame ausfließen, wenn keine Oeffnung da ist? Doch wird man leicht einsehen könnnen, warum dieses nur so lange gedauret hat, als die Krümme des Membri angehalten.

Weil aber auch alle Theile des Körpers nur auf einen gewissen Grad ausgedehnet werden, und wenn solche Ausdehnung geschehen, eine Nachlassung und Schwäche darauf erfolget: so hat hier bey dem Hunde ebenfalls der Saame nach gestilltem Krampfe stärker geflossen, als vorher. Haben sich aber die Gefäße und Muskeln wiederum der Schwäche entlediget, so hat auch aufs neue der Krampf und die Krümmung wieder entstehen können.

Mit einer andern Hündinn wollte ich den Versuch deswegen wieder unternehmen, damit ich auch sehen möchte, ob hier auch solche schlimme Zufälle wieder erfolgen würden. Ich ließ daher Hund und Hündinn zusammen, die Kette wollte aber nicht recht an die Hündinn, weil sich der Krampf wiederum ereignete, folglich das Membrum so krumm, wie ein Bogen wurde: worzu der Pruritus auch ein vieles hierzu beytrug. So bald sich aber in einer Weile darnach dieser Krampf verloren, und der Hund folglich nicht mehr so viel Schmerzen im Membro gefühlet hat, ist er alsbald zur Hündinn gelaufen, und hat derselben von dem verderbten Saamen etwas beygebracht. Daß aber dieses keine große Menge muß gewesen seyn, konnte man sowol aus den nachfolgenden nicht allzu starken Wirkungen,

theils

theils auch aus der Krümme des Membri, womit der Hund währendem Coitu überfallen wurde, ersehen: da ich aber schon deutlich dargethan, wie keineswegs bey Krümmung des Membri so viel Saame, als natürlich seyn sollte, hat ausfließen können: so sieht man auch hieraus deutlich, daß in der Menge der Hündinn muß von dem verderbten Saamen beygebracht worden seyn, nachdem nämlich der Grad des Krampfes, und folglich der Krümmung gewesen. Denn muß nicht aus einer großen Oeffnung mehr kommen, als aus einer kleinen? Ist aber nicht also der Ausfluß dem Krampfe gleich gewesen? Man sieht gar bald, daß solches nothwendige Folgen sind.

Durch die Wärme aber, die in dem Vtero der Hündinn wahrgenommen wird, ist es auch geschehen, daß der Schmerz bey dem Hunde nicht so heftig als vormals gewesen: und daher sieht man, woher es gekommen, daß es geschienen, als ob der Hund dadurch Linderung bekommen hätte.

Aus der beygebrachten geringen Menge ist nun auch deutlich wahrzunehmen, woher diese Hündinn nicht so schlimme Zufälle gleich gehabt hat, als die erste. Denn obwol der Saame eben noch so bösartig gewesen, so greift doch eine große Menge stärker an, als etwas weniges. Hat man nicht wahrgenommen, daß eine kleine Menge genommener Gift nichts geschadet? Den andern Tag hat es die Hündinn sehr besser gefühlet, und deswegen hat solche auch den andern Tag nicht so gefressen, als den ersten: der vermehrte Schmerz hat auch das Heulen

und Winseln erreget, ja daß sie auch manchmal wider die Thüre gesprungen.

Da dieses mit der Hündinn vorgieng, bekam hingegen die Rette hin und wieder große Buckel. Daß aber dieses eben von der zurückgebrachten Schärfe des Saamens entstanden sey, ist aus dem zu ersehen, was ich von der ersten Hündinn wegen der Dissection gesaget. Dieser Schärfe ist auch beyzumessen, daß die Haare von den Pfoten und dem Unterleibe weggegangen, wo nur der Saame hat hinfließen können, und daß an dessen Statt Grinder hervorgekommen. Denn wenn einmal die Haare herunter gewesen, so hätte zwar das rohe und inflammirte Fleisch wieder heilen können. Allein weil der Zufluß des Saamens nicht aufgehöret hat; so hat auch keine beständige Heilung erfolgen können. Da aber durch die Länge der Zeit der Ausschlag überhand genommen, und hierdurch sogleich alle gute Säfte verderbet worden, so hat das Thier sich müssen nothwendig abzehren, und endlich crepiren.

Bey der Hündinn zeigte sich zwar auch der Ausschlag, indessen war er nicht so schlimm, als bey der vorigen Hündinn und bey der Rette. Hieraus ist leicht zu schließen, daß dieser sich eben so stark würde gezeiget haben, wenn nur die Menge des verderbten Saamens wäre größer gewesen.

Als ich diese Hündinn aufgeschnitten hatte, war zwar der Vterus sehr inflammiret, und sah ganz roh und blutigt aus. Inzwischen ist die Entstehungsart dieser Erscheinungen eben nicht anders gewesen, als bey der ersten Hündinn, daher werde ich auch das hierbey nicht wiederholen, was in obigem

schon

schon gesaget worden. Die Entzündung in dem Orificio und die dabey sich befindende Geschwulst, hat auch so kommen müssen. Daß die Nieren noch nicht angegangen gewesen, mag wohl daher rühren, weil ich die Hündinn so zeitig aufschnitte, indeß ist nicht zu zweifeln, daß sich nicht solches auch mit der Zeit würde zugetragen haben.

Hier habe ich also in dieser Beobachtung gezeiget, daß wirklich ein gutartiger Tripper in einen bösartigen durch geringe Umstände und Vernachläßigung kann verwandelt werden. Ich habe auch an zween menschlichen Körpern augenscheinliche Proben davon gesehen. Vielleicht liefere ich mit nächstem davon eine Abhandlung, und da werde ich diese Sache wiederum ein wenig berühren, und nützliche Folgerungen daraus ziehen.

Θ.



* *

III.

Uebersetzung
eines
Briefes aus dem Journal Helvetique
May 1746. 442 S.
an Herrn B.
über
eine besondere Seltsamkeit von den Tulpen.

Mein Herr,

Die Naturgeschichte hat besonders viele Anmuth für sie. Sie haben unter den heutigen Naturforschern kein geringes Ansehen erreichet. Sie haben der Welt viele wunderbare und seltsame Entdeckungen mitgetheilet. Es ist nur zu bedauren, daß Ihre Gesundheit bey ihrem Eifer im Observiren Schaden gelitten hat, und daß Sie gezwungen worden, Ihre Untersuchungen zu unterbrechen.

Sie haben gegen uns gedacht, daß Sie gesonnen wären, so bald Sie Ihre vorige Gesundheit wieder erlanget hätten, sich zur Botanik und selbst zu dem

Feldbau zu wenden. Beobachtungen über Dinge von dieser Art sind nicht allein unserer Neugierde sehr angenehm, sondern sie können auch sehr nützlich und höchst wichtig werden. Wenn Sie uns werden gelehret haben, wie wir mit unserm Erdreiche wuchern sollen: so werden Sie gegen den anzüglichen Ausdruck des Malherbe von unnützen Entdeckungen sicher genug seyn. Er sagte, da man ihm einige erzählete: **Wird uns das auch besser Brodt geben?**

Sie befinden sich itzo auf dem Lande, wo Sie in der schönsten Jahreszeit des schönen Anblicks der Natur genießen. Ich will Ihnen eine Beschäfftigung vorschlagen, welche Sie ohne sonderbare Mühe sehr wird belustigen können; nämlich, daß Sie untersuchen, wie die Tulpen wachsen und sich fortpflanzen. Es findet sich in dieser Art von Blumen eine Seltsamkeit, die verdienet, daß sie von Wißbegierigen beobachtet werde. Man hat schon in dem Journal Helvetique im Vorbeygehen etwas davon gedacht *. Allein diese Sache ist wohl einer ausführlichern Untersuchung werth.

Es sind neun bis zehen Jahre, daß ein Ungenannter Betrachtungen über die Blumenliebhaber (Observations sur les Fleuristes) heraus gab. Es scheint, daß sie von einem Gelehrten sind, der sein Vergnügen am Blumenbau hatte. Er erinnert einige Fehler seiner Mitbrüder, und um sie davon zu befreyen, thut er ihnen verschiedene Vorschläge, die man für sehr klug befunden hat. Er schließt zuletzt also:

* Journ. Helvetiq. Avril 1737. p. 59.

also: Er wollte, daß die Blumenliebhaber die Gelehrte sind, einige Beobachtungen machten, welche zur Vollkommenheit der Naturgeschichte etwas beytragen könnten. Um ihnen auf die Bahn zu helfen, theilet er ihnen gleichsam, als ein Meister zu den Entdeckungen, die sie machen könnten, eine Seltsamkeit von den Tulpenzwiebeln mit. Sie bestehet darinnen.

Wenn der Blumenliebhaber seine Zwiebeln im Monat Junii ausziehet, so muß er sich wundern, daß die verdorrten Blumenstiele, die noch an der Zwiebel hangen, nicht aus der Spitze derselben gehen, sondern längst der Zwiebel hinliegen und aus der Wurzel selbst hervorzukommen scheinen. Gleichwol ist es gewiß, daß die Zwiebeln jederzeit aus der Spitze keimen. Dieses ist eine Regel, nach der die Natur durchgehends verfährt, und von der die Tulpenzwiebel nicht ausgenommen ist. Es ist daher sehr seltsam, daß die Tulpe, welche anfänglich durch die Spitze der Zwiebel getrieben hatte, ihren Stiel, wenn die Flor vorbey ist, an einem ganz andern Orte zeiget, Herr von Quintinie, der alles genau beobachtete, was das Gartenwesen betrifft, gesteht am Ende des Tractats von der Gärtnerey, daß diese Verrückung des Tulpenstiels für ihn allezeit ein unbegreifliches Geheimniß gewesen sey.

Der Ungenannte sagt uns, daß dieses Geheimniß endlich entdecket worden sey. Er sagt, er habe sich mit einem leidnischen Professor der Arztneykunst, davon besprochen, und von ihm dieses Räthsel aufgelöst bekommen. Da der holländische Beobachter einige Tulpenzwiebeln außer der Zeit ihres Wachsthums ausgerissen hatte, nahm er endlich wahr, daß

die Natur die Zwiebel, welche der Gärtner verpflanzet hatte, vernichte, und an deren Stelle eine ganz andere hervorbringe, welche der ersten ganz ähnlich wäre. Er zeigte mir die Sache ganz deutlich, saget der ungenannte Reisende, an einer Zwiebel, die er ausgerissen hatte, als die Tulpe noch florirte. Er zog dieser Zwiebel alle ihre Häute ab, und wieß mir offenbar, daß die alte Zwiebel der Blume zur Nahrung gedienet, und sich eben dadurch gänzlich verzehret hätte. Es bliebe nichts als einige Häute übrig, woran die Wurzel, nebst dem Stiele säßen. Man bekäme daraus an der Seite eine ganz neue Zwiebel zu sehen, die von allen diesen Bälgen ganz unterschieden wäre.

Nun will ich Ihnen auch einige Beobachtungen mittheilen. Mein Herr, die ich gemacht habe, die, wie mich deucht, die Sache deutlich machen können. Zu der Zeit, da die Sache noch ein wenig streitig war, ließ ich mir einige Tulpenzwiebeln von Harlem bringen, wo man unstreitig die schönsten bekömmt. Eine von diesen Zwiebeln befand sich sehr beschädiget, als ich sie bekam. Sie war bey nahe bis zur Hälfte faul. Nachdem ich das Verdorbene weggenommen hatte, blieb mir die Zwiebel mit einem ziemlichen Anbruch übrig, welcher beynahe noch den dritten Theil wegnahm. Es hatte das Ansehen, daß sie gewiß verderben würde, und ich hielt davor, daß, wo sie auch davon käme, so würde man ihr, wie jedermann hätte glauben sollen, ihre alte Wunde doch ohnfehlbar merklich ansehen. Gleichwohl kam diese Zwiebel zum Flor. Da dieser vorbey, und der Stiel beynahe verdorret war, zog ich sie aus der Erde. Ich

besah

besah sie sorgfältig, und wunderte mich sehr, da ich wahrnahm, daß sie ihre völlige Größe, und eine ganz glatte Haut ohne alle Narbe hatte; nur an der alten Haut, woran der Stiel hieng, bemerkte man etwas rauheres, als an den andern Schalen.

Eine andere Beobachtung, welche die Entdeckung ebenfalls bekräftigen kann, ist, daß, wenn man eine einzelne Zwiebel gesteckt hat, es das folgende Jahr bisweilen geschieht, daß man zwo gleich große Zwiebeln findet, wenn man die Tulpe auszieht. So dann kömmt der verdorrte Blumenstiel weder aus der einen, noch aus der andern hervor, sondern er sitzt zwischen beyden Zwiebeln darinnen, indem sie bloß durch die alte Wurzel, oder durch einige verdorrte mit ihnen zusammen hängt. Es erhellet also deutlich, daß diese zwo Zwiebeln eine neue Geburt der Natur sind, welche die Stelle der ersten verdorbenen ersetzte, die sich verzehrte, indem sie diesen beyden Zwillingen Nahrung gab. Ich kehre wieder zur Erzählung der Entdeckung zurücke.

Derjenige, von dem wir diese Erzählung haben, saget uns, als er auf seiner Rückreise von Holland über Paris gegangen, habe er sich mit einigen Botanisten der Akademie davon besprechen wollen. Er hielt sich deswegen an den Ritter de Ressons, einen berühmten Blumenkenner und Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften; allein diese Seltsamkeit von den Tulpen, habe ihm ganz unglaublich geschienen. Man beschloß, der Reisende sollte einen historischen Aufsatz machen, worinn er seine Beweise auseinander setzen möchte, damit man die Sache genau prüfen könne. Allein die Schrift brachte nicht

mehr Wirkung hervor, als die bloße Unterredung. Die vorgegebene Entdeckung wurde verlacht, und der Akademicus antwortete in einem andern Aufsatze, worinn er die gemeine Meynung behauptete. Er erklärte darinnen sehr gelehrt, wie sich die kleinen Zwiebelschalen um die Hauptzwiebel erzeugten, wie sie daraus ihre Nahrung und ihren Zuwachs bekämen: Allein er läugnete die jährliche Zerstöhrung der ersten Zwiebel und ihre Ersetzung durch eine gleichgroße ganz und gar. Dieses brachte sein ganzes Lehrgebäude in Unordnung, und er erkannte darinn den Weg nicht, den die Natur zu gehen pfleget. Die sich zuerst unterstunden zu sagen, daß den Krebsen die Scheeren wieder wüchsen, die sie von ohngefähr verloren hätten, mußten sich eben so widersprechen lassen. Die Philosophen lachten sie ins Gesichte aus, und indem sie fest an ihrer einmal gefaßten Meynung hielten, wollten sie bey den Körpern der Thiere nichts als eine Entwickelung zulassen und leugneten schlechterdings, daß von neuem wieder ein Glied hervor gebracht werde. Eben so philosophirt Herr Ressons von den Tulpen. Er leugnete ungescheut, daß diese zweyte Zwiebel, die den Platz der ersten einnehmen soll, so geschwind wachsen könne. Man verwies diesen Phönix, der so geschwind aus der Asche seines Vaters erzeuget werden soll, in das Reich der Fabeln. Gleichwol hat Herr von Fontenelle in seinem historischen Lobspruche von ihm gesaget: er habe in seinen Garten allezeit den Geist der Beobachtung und Erforschung gebracht *.

Erlau-

* Mem. de l' Academ. des Sciences 1735. p. 105.

Erlauben Sie mir, mein Herr, daß ich Ihnen den Herrn de Ressons etwas genauer zu erkennen gebe, wie ihn uns der ehemalige Secretarius der Akademie beschreibt. Er stellt uns denselben vor, anfänglich als einen Lieutenant General d' Artillerie, der sich im spanischen Succeßionskriege sehr hervorthat, und der zuvor mit vielem Ruhme bey der Bombardirung von Nice, Algier, Genua, Tripolis &c. gedienet hatte. Allein bald darauf malet er uns denselben mit sänftern und ruhigern Neigungen ab.

Zu Friedenszeiten, sagte er, hatte dieser Mann, der mit nichts als Bombardirungen zu thun gehabt hatte, der nichts als Donnerkeile hatte schmieden und schießen lassen, sein Vergnügen an einem sehr schönen Garten, den er sich angelegt hatte. Er hatte in der That mehr Verwüstung angerichtet, als jene ersten römischen Consuls und Dictators, welche mehr wegen ihrer Rückkehre von ihren erfochtenen Siegen zum Feldbau, als wegen ihrer Siege selbst berühmt sind. Die Art einfältiger und ungekünstelter Vergnügungen, die man nur in der Einsamkeit genießt, können nur von einer ruhigen Seele empfunden werden, die sich nicht scheuet, sich selbst zu betrachten und zu erkennen.

Verzeihen Sie mir diese kleine Ausschweifung. Sie ist nicht ganz unnütze, wo Ihnen vielleicht der Ausspruch dieses akademischen Mitgliedes etwas zu viel beredet hätte. Sie sehen hieraus, daß alle diejenige Zeit, die er auf Kriegsgeschäffte wandte, und vornehmlich, so lange er zur See diente, für seine botanischen Arbeiten verloren war, und man muß es ihm daher zu gute halten, wenn er diese Wissenschaft

so gründlich nicht verstanden hat, als diejenigen, die sie nie aus dem Gesichte verloren. Die Stimme des Botanisten verliert also etwas durch die langen Dienste des Lieutenant-General der Artillerie.

Die Herren pariser Botanisten gaben endlich nach. Dieses kann man aus dem Spectacle de la Nature sehen, wo diese Seltsamkeit von der Tulpe ziemlich gut entwickelt ist. Man vermehret die schönen Tulpen durch die **Nebenzwiebeln**, (Layeus) sagt Herr **Pluche**. So nennet man die kleinen Zwiebeln, welche unten an den großen wachsen, und die man alle Jahre herabnimmt. Die Pflanzen, welche eine Zwiebel zur Wurzel haben, pflanzen sich durch diese Art von Abkömmlingen fort, welche gleichsam jüngere Geschwisterte oder Collateralfreunde der Hauptzwiebel sind. Indem sich diese erschöpft und verwelkt, durch die Nahrung, die sie der Blume geben muß, so wird die stärkste oder größte der kleinen Zwiebeln zur Hauptzwiebel. Dieses kann Erläuterung von einer Sache geben, die sehr verworren scheint. Wenn eine Tulpenzwiebel treibt, so sieht man den Stängel aus dem Auge der Zwiebel kommen. Allein wenn man sie versetzet, so liegt der verdorrte Stängel über der äußern Fläche der Zwiebel. Es ist nämlich diejenige Zwiebel, die man im Sommer heraus nimmt, nicht die, die man im Herbste an denselben Ort gesteckt hatte. Die Herbstzwiebel ist vergangen. Es muß sich also der Stiel, der zuvor am Auge saß, an der Seite derjenigen finden, die anstatt der vorigen hervorkam, indem sie aus einer schlechten Nebenzwiebel eine Hauptzwiebel wurde. Herr **Quintinie** gesteht in seinen Instructionen,

daß

daß diese Versetzung des Stängels an der Tulpe für ihn ein unbegreifliches Geheimniß sey *.

Sie sehen, mein Herr, dieses ist schon eine Erläuterung, die uns viel Licht giebt. Herr Abt Pluche scheint es getroffen zu haben, es sey, daß er selbst einige Beobachtungen über die Tulpen angestellet habe, oder daß ihm Herr Bernhard von Jussieu, der Demonstrator der Pflanzen bey dem königlichen Garten, die seinigen entdecket habe. Das, was er uns in einer Anmerkung zu Anfange des zweyten Theils des Spectacle de la Nature sagt, macht mich zu dieser letzten Meynung geneigt. „Damit ich keinen botanischen Fehler begehen möchte, sagt er, hielt ich mich an den Herrn Jussieu. Bey seiner Leutseligkeit und tiefen Einsicht, fand ich diejenige Hülfe, die mir nöthig war. Er ließ sich gefallen, alle Gespräche, die die Pflanzen betrafen, wieder durchzusehen, und mich in den Stand zu setzen, die Sache recht zu erklären.

Obgleich dieser scharfsinnige Schriftsteller gute Anführung gehabt hat, so hat man gleichwol, wie mich deucht, gegen seine Anmerkungen über die Tulpe noch etwas einzuwenden. Außer dieser Entkräftung und Vernichtung der ersten Zwiebel, findet sich noch etwas besonderes bey dieser Art von Blumen, welches der Herr Abt nicht angemerket hat, nämlich: die Hervorbringung einer andern eben so großen Zwiebel, als die erste war, und das binnen einer kurzen Zeit. Er gedachte nichts, weder von der Geschwindigkeit dieses Wachsthumes, noch von der außerordentlichen

* Spectacle de la Nature, Tom. II. p. 56.

dentlichen Größe einer in so kurzer Zeit gewachsenen Zwiebel, oder wenn er es gesagt hat, so hat er uns nicht genug davon gesagt.

Sobald die Hauptzwiebel, wegen der Nahrung, die sie der Blume giebt, entkräftet und verwelket ist, sagt er: so wird die stärkste und größte unter den Nebenzwiebeln zur Hauptzwiebel. Ein klein wenig nachher sagt er: die aus der ersten hervor kömmt, wird aus einer schlechten Nebenzwiebel eine Hauptzwiebel. Unser Abt hatte vergessen, was er erst gesagt hatte, daß die Blumengärtner, wenn sie ihre Tulpen pflanzen, die Sprößlinge davon alle Jahre absondern. Es ist also nicht der stärkste Sprößling, der diese zweyte Zwiebel hervorbringt. Er ist seine Geburt vielmehr einem verborgenen Keime derjenigen Zwiebel schuldig, die man gestecket hat, und der aus einem besondern Vorrechte außerordentlich anwächst. Es scheint also, daß der Abt Pluche aus dieser Hervorbringung einer zweyten Zwiebel, die nicht nach den gewöhnlichen Regeln der Natur vor sich geht, eine dritte Art der Tulpenvermehrung hätte machen sollen, an statt, daß er deren nur zwo angiebt; die erste durch Körner, die man säet; die zweyte geschieht durch die Sprößlinge, die man unten an der großen Zwiebel findet. Mit diesen beyden Arten begnügte er sich.

Um dasjenige zu ergänzen, was Herr Pluche hätte sagen können, wenn er sich hätte einlassen wollen, so kann ich nicht besser thun, als wenn ich von dem Ungenannten, den ich schon angeführet habe, etwas hieher setze.

Dieser

Dieser Umstand ist sehr wunderbar, sagt er: eine Tulpenzwiebel braucht ordentlich vier bis fünf Jahre, bis sie im Stande ist zu blühen, und hier haben wir eine, die in fünf oder sechs Wochen ihre völlige Größe erreichet hat, und die das folgende Jahr eine vollkommene Blume giebt. Es ist eben, als wenn man sagte: die Natur beschäfftiget sich ordentlicher Weise neun Monate mit der Bildung eines Kindes im Mutterleibe; allein ob gleich dieses der gemeine Lauf ist, so giebt es doch viele privilegirte Kinder, welche innerhalb drey bis vier Wochen, wie die andern zur Geburt reif werden, und die ihnen an Munterkeit und Größe den Vorzug streitig machen können. Wenn ich eine solche Zwiebel sehe, die den Platz der andern einnimmt, und die so groß ist, indem die andern Sprößlinge klein und gleichsam unzeitige Geburten bleiben, so gedenke ich an das Vorrecht der Erstgebohrenen in Frankreich, und den meisten monarchischen Staaten, die nach dem Tode ihres Vaters die ganze Verlassenschaft erhalten, da die jüngern kaum so viel bekommen, daß sie davon leben können.

Es ist nicht genug, wenn man sagt: hier ist ein Vater oder eine Mutter, die in sehr kurzer Zeit ein Kind zur Welt bringen, welches eben so groß ist, als sie. Es ist noch mehr hier: diese Zwiebel hat noch einen Anhang. Sie ist mit andern kleinen Sprößchen versehen, die man als Enkel von der Hauptzwiebel ansehen kann. Es ist also hier auf einmal eine ganze Familie, die nach dem Tode des Großvaters hervorgebracht wird.

Ich

Ich darf nicht übergehen, was einer noch kleinen Tulpenzwiebel begegnet, die anfängt das erstemal zu blühen. Man merket schon an ihnen eben das, was man an den größten wahrnimmt, nämlich die Vernichtung und die Hervorbringung einer andern. Der Beweis hiervon ist dieser: wenn nämlich der Blumengärtner diese jungen trächtigen Zwiebeln ausreißt, so bemerket er, daß der verwelkte Stiel gleich von der Wurzel und nicht aus dem Auge der Zwiebel kommt. Allein, mein Herr, hier haben sie ein anderes Wunder, nämlich diese junge Zwiebel, wenn sie das erstemal blühet, und noch ein wenig schwach seyn muß, bringt gleichwol, wie die stärkste Zwiebel, eine andere ihre ähnliche und die sogar noch viel größer ist, als sie hervor. Was mich aber hieran gar nicht zweifeln läßt, ist, daß wenn man sie drey oder vier Jahre hinter einander steckt, so bekömmt man endlich eine Größe, die eine Zwiebel haben muß, wenn sie vollkommen seyn soll, ein deutlicher Beweis, daß diese versetzte Zwiebel alle Jahre diejenige an Größe übertroffen hat, aus der sie hervor kam.

Man kann also die Weise, wie eine Tulpenzwiebel ihres gleichen hervorbringt, unter die wunderbaren Geburten rechnen. Ich möchte sie beynahe der Geburt der von ihnen untersuchten Baumläuse an die Seite setzen, deren Geheimniß sie so glücklich aufgedecket haben. Ich erinnere mich, daß sie uns einstmals von einem Ungeziefer erzähleten, welches eben so groß aus dem Ey kömmt, als das Thier ist, welches dasselbe legt. Dieses ist dem ziemlich ähnlich, was uns an der Tulpe seltsam vorkömmt.

Der

Der Autor, den ich schon verschiednemal angeführet habe, sagt uns die Ursache, warum man diese Entdeckung nicht schon lange gemacht hat. „Die Natur verbirgt hier ihr Spiel, sagt er, und scheint es unsern Augen entziehen zu wollen. Man möchte sagen, daß sie die Zwiebel des vorigen Jahres wegspielet, und uns dafür eine ganz andere, die der ersten sehr ähnlich ist, zeiget, damit wir glauben sollen, es sey eben dieselbe. Man muß sehr aufmerksam seyn, wenn man dieses Taschenspiel bemerken will. Allein, sobald uns jemand gesagt hat, wo die Tulpenzwiebel hinkömmt, so darf man nur eine in der Blüthe ausreißen und ihr ihre Bälge abziehen: so wird man die Natur gewiß auf der That antreffen, und ihr Geheimniß entdecken. Endlich so zeigt uns dieser Ungenannte, daß, so neu uns auch diese Beobachtung scheinen möchte, man sie gleichwol schon in einer italienischen Abhandlung von den Blumen finde, die von dem Jesuiten Ferrari, und schon vor mehr als einhundert Jahren in Rom gedruckt ist.

Er schließt mit einer philosophischen Betrachtung, die mir wohl angebracht scheint, und die uns einen hohen Begriff von der Weisheit Gottes beybringen kann. „Diese Seltsamkeit der Tulpe, sagt er: kann uns in einem Gedanken bestärken, auf den man immer gerathen kann, wenn man die Natur studieret: nämlich, daß sich der Schöpfer nicht an eine einförmige Art die Pflanzen hervor zu bringen gebunden habe, und daß er beynahe in jede Gattung etwas besonderes gelegt habe. Diese Verschiedenheit kann uns überführen, welch einen Reichthum er an Mit-

teln haben müsse, die eben dieselbe Wirkung hervor-
bringen können.

Dergleichen Verschiedenheit der Mittel, dadurch
er zu eben demselben Endzwecke gelanget, bemerken
wir allenthalben in unsern Gärten. Ich will noch ein
oder ein paar Exempel davon anführen. Jedermann
kann wahrnehmen, daß die Pflanzen, welche mehre-
re Blumen geben, uns dieselben nicht alle auf ein-
mal, sondern nach und nach zeigen. Die Ordnung,
die die Natur in den meisten Fällen dabey beobach-
tet, ist diese: die untersten Blumen erscheinen zuerst,
die etwas höher sind, folgen ihnen, und so nach und
nach, bis zu dem Wipfel der Pflanze, wo ihre Aus-
zierung aufhöret. Die Hyacinthe, die Giraflee,
die Lilie, die Tuberose rc. beobachten diese Ordnung,
die uns auch am leichtesten und natürlichsten zu er-
klären scheint. Indessen hat der geschickte Werk-
meister, der alle diese Wunder hervorbringt, uns
zeigen wollen, daß er die Ordnung der Natur ver-
kehren könne, wenn es ihm beliebt, ohne dadurch
der Schönheit dieser Gewächse im mindesten nachthei-
lig zu werden. Die Nelke, (oeillet) die man heut
zu Tage so hoch hält, und die wir als unsere Lieblin-
ginn unter den Blumen ansehen, handelt gänzlich
wider diese Regel. Die höchsten Knospen brechen zu-
erst auf, und die andern folgen immer in der Reihe
herunterwärts. Wollen sie ferner vom spanischen Jes-
min die erste Blüthe brechen, so müssen sie solche an
dem Wipfel der Staude suchen. Diese Verschieden-
heit des Wachsthumes, ist nicht nur ein Beweis von
der Geschicklichkeit des Werkmeisters, sondern auch,
wie mich deucht, seiner Freyheit.

Ein

Ein ander Exempel. Die meisten Blumen öffnen sich, wenn die Sonnenhitze zunimmt, und schliessen sich wieder, wenn sie sich verbirgt. Die Tulpe öffnet sich vornehmlich sehr merklich, und zeiget ihre schönen Farben vor diesem Gestirne. Sobald dieses verschwindet, verbirgt sie alles, was sie schönes hat. Ein Autor, der vor etwas mehr, als hundert Jahren schrieb, sagte in einer etwas gezwungenen Schreibart, nach dem verderbten Geschmacke der damaligen Zeit: „Die armen Tulpen sind die Nacht über vor Verdruß verschlossen, und es scheint, daß die Sonne den Schlüssel führe, sie zu öffnen.„ Es ist dieses nichts wunderbares, und wir glauben insgemein, daß die Sache nicht anders seyn könne. Allein, sie kennen doch die Jalappe, (Belle de nuit) welches eine Pflanze ist, die ursprünglich aus Peru gekommen ist. Sie eröffnet sich gleich umgekehrt wie die Tulpe, nämlich, wenn sich die Sonne versteckt hat, und verschließt sich bey dem kleinsten Strahl dieses Gestirns. Sie werden uns doch, als ein guter Naturforscher, die unterschiedene mechanische Bauart erklären, die sich bey diesen Pflanzen finden muß, eine so widrige Wirkung hervor zu bringen. Wiewol itzo ist es ihnen verbothen. Ihr Medicus hat ihnen alle Anstrengung ihres Geistes untersagt.

Um seinem Befehle nachzukommen, will ich ihnen in dem übrigen Theile meines Briefes nur solche Blumen zeigen, die ihnen bloß zur Belustigung dienen können. Allein, mein Herr, wir müssen uns deswegen nach Constantinopel verfügen. Sie werden da das Tulpenfest zu sehen bekommen, welches

eines

eines der allersonderbarsten Belustigungen ist. Wir haben hier einen geschickten Maler in unserer Stadt, der kürzlich aus der Türkey wieder gekommen ist, die morgenländische Kleidung noch nicht abgelegt hat, und uns dieses Fest also beschreibt:

Es besteht darinn, daß man in den Gärten des Großsultans ein Beet Tulpen, Anemonen oder Ranunkeln illuminiret. Die Mauern sind ganz mit gläsernen Lampen von verschiedenen Farben behängt. Ihr unterer Theil ist mit großen Spiegeln belegt, die durch den Wiederschein die Blumen abbilden. Die Tulpenbeete sind ganz mit Wachslichtern auf weißen blechernen Leuchtern mit langen Spitzen besäet, die nach der Symmetrie in die Erde gestecket worden. Diejenigen Plätze, worauf keine Blumen sind, füllet man mit Phiolen an. Ein großes Stücke Leinwand, welches wie ein Gezelt ausgespannet, bedecket beynahe das ganze Beet. Ein Queerbalke trägt diese Leinewand. Man hängt an diesen Balken eine Menge Wandleuchter und Vogelbauer mit Canarienvögeln und Nachtigallen, welche von dem Lichte, welches man ihnen zwey bis drey Tage hinter einander entzogen hat, bethört, ein natürliches Concert anstimmen, welches ungemein lieblich klingt.

Die Tulpen scheinen in eben den Irrthum zu verfallen, als die Vögel. Sie öffnen sich so vollkommen, als sie es am heitersten Mittage thun können.

Man läßt zwey bis dreyhundert Schildkröten vergulden; auf den Rücken einer jeden derselben, setzet man ein Wachslicht, hernach vertheilet man sie in

die

die Alleen des Gartens. Dieses macht eine bewegliche Illumination von ganz besonderer Art.

Sie werden gestehen müssen, mein Herr, daß dieser Anblick etwas sehr sonderbares seyn müsse. Gleichwol bekennt der Maler, der uns diese Beschreibung davon machte, daß die Türken keinen guten Geschmack in Ansehung der Tulpen hätten. Die gedoppelten, die Dragons die längsten und spitzigsten, das ist, diejenigen, die man in Frankreich nicht achtet, halten sie für die allerschönsten. Sie sehen weder auf die Farbe, noch auf die Gestalt der Blume.

Indessen haben wir doch von ihnen die Tulpen bekommen. Der Name dieser Blume selbst kömmt von einem türkischen Worte her, welches viele Aehnlichkeit mit ihm hat, und einen Turban bedeutet. Man hat vermuthlich zwischen der Tulpe und diesem orientalischen Hauptschmucke einige Aehnlichkeit bemerket.

Ein Mißionarius, der ein Jesuit ist, erzählet, da er bey Jaffa in Palästina gewesen, und nach Rama gereiset sey, sey er durch eine angenehme Gegend gekommen, die Saron heißt, deren Schönheit auch die heilige Schrift lobet. Dieses Feld sey mit Tulpen besäet, die da von sich selbst wachsen. Er setzet hinzu, die Verschiedenheit der Farben mache dieselbe Gegend zu einem angenehmen Garten *.

Der

* Missions du Levant T. V. p. 29.

Der Herr Ritter von Ressons, von dem ich mich lange genug mit ihnen besprochen habe, gab dem Muhammed Effendi, da er zu Paris war, zu verstehen, was für ein Unterschied zwischen dem französischen und orientalischen Geschmacke in Ansehung der Tulpen sey. Dieser Gesandte hat sich besser gefärbte und schöner gebildete von ihm ausgebethen, die er bey seiner Abreise mitnahm, um seiner Nation zu zeigen, was das schätzbarste in dieser Art sey.

Sie wissen, mein Herr, daß die Liebhaber, welche schöne Tulpen haben wollen, eine große Menge säen, und daß sie, nachdem sie eine ziemliche Anzahl ausgeworfen, endlich nur einige vollkommene übrig behalten. Der P. Büfon, der Jesuit, brauchte diesen Umstand, um einen sonderbaren seltsamen Satz, den er beweisen will, zu behaupten, nämlich daß man Unrecht habe, sich über die Vielheit schlechter Bücher zu beschweren.

Er setzet gleich anfangs dieses fest, daß das Böse dienen könne, Gutes zu erhalten. Er läßt solches eine Person in seinen Gesprächen also behaupten.

Haben sie keine Blumenliebhaber gekannt, saget er, die es ihre größte Sorge seyn lassen, schöne zu bekommen? Ich habe sie nur gar zu wohl gekannt, antwortet eine andere, und mit meinem Schaden. Mein seliger Vater verschwendete einen guten Theil seines Vermögens damit, ich werde Zeit Lebens daran gedenken, daß ihm einmal sechs Tulpen beynahe auf 4000 Thaler kosteten. Sie waren von der schönsten Sorte, die man sehen mag: allein, ich gebe Ihnen zu bedenken, wie schön diese Tulpen seyn müßten, die

mich

mich wegen des Verlustes dieser Summe trösten sollten, die ich sehr nöthig hätte. Diese sechs Tulpen, wovon ich rede, kamen unter 1000 andern, die man gesäet hatte, mit hervor, und die man nicht würdigte, daß man sie ansah. Die Natur bringt nur unter einer Menge anderer solcher Geburten dergleichen Meisterstücke hervor. Das Erdreich muß seine ganze Fruchtbarkeit anwenden, um etwas so vortreffliches hervor zu bringen. Wenn sie derselben einzig und allein gewisse rare und ungemeine Gewächse mit Gewalt abzwingen wollen, so setzen sie sich augenscheinlich in die Gefahr, nichts vollkommenes zu erhalten *.

Er zieht hierauf dieses Gleichniß auf sein Vorhaben. Er zeiget uns, daß die berühmtesten Schriftsteller, als Corneille und Racine nicht eher Meisterstücke hervorgebracht, als bis sie mittelmäßige und noch weniger als mittelmäßige Stücken gemacht hatten. Allein, es ist sehr Zeit, daß ich schließe, zumal da ich an einen Patienten schreibe. Ich bin.

* Examen des Préjugez vulgaires, p. 341.



* *

IV.

Gnomonische Aufgabe, die krumme Linie zu finden, in der sich das Ende des Schattens eines gegebenen senkrecht auf den Horizont stehenden Stiftes, an einem gegebenen Orte, einen gegebenen Tag durch beweget.

1.

Die Ebene des Papieres sey der Horizont. CI (1. Fig.) der Stift stehe auf solche senkrecht, und werfe zu einer gegebenen Stunde des Tages den Schatten CM, so ist IMC die Sonnenhöhe, und MCR der Scheitelwinkel des Azimuth, wenn HR die Mittagslinie ist. Gebrauchet man also zur Rechnung die Buchstaben aus dem hamburgischen Magazin II. B. 4. St. 6. Art. 1. Aufgabe, so ist, wenn $CI = a$ gesetzt wird, $k : r = CI : IM$ und $r : m = LM : MN$.

2. Weil nun M in der gesuchten krummen Linie ist, so sey $CN = x$, $MN = y$, also $k = ra : \surd(x^2 + y^2 + a^2)$ und $m = ry \cdot \surd(x^2 + y^2)$.

3. Um

P

B

nia

3. Fig.

1. Fig.

4. Fig.

2. Fig.

3. Um nun eine Gleichung für die krumme Linie zu finden, muß man die veränderlichen Größen m, k, t, durch x, y, ausdrücken, und vermittelst der beyden Gleichungen, welche a. a. O. jene durch einander bestimmen, oder anderer Gleichungen eine finden, die nur die letztern beyden enthält.

4. Weil man die Höhe und das Azimuth durch die Coordination der krummen Linie bestimmt hat, so ist dienlich, eine Gleichung zwischen der Höhe dem Azimuth, und den Größen, welche als unveränderlich betrachtet werden, nämlich der Polhöhe und der Abweichung zu suchen. In dieser Absicht muß man die Figur aus dem II. Bande am angeführten Orte vor sich nehmen, wo sich folgende Schlüsse geben: $SQ : QO = r : e$. Nun ist $QO = TG + \frac{IO . GC}{IC}$ der letzte Theil nämlich ist das Stück von QO, das zwischen IG und IC fällt. Aber $TG = CT - \mu$ und $CT = \frac{r . CN}{\varepsilon} = \frac{rs}{\varepsilon}$. Also ist $QO = \frac{rs}{\varepsilon} - \mu + \frac{r - \varkappa .}{r} \mu = \frac{rs}{\varepsilon} - \frac{\mu\varkappa}{r}$. Ferner $SQ = rk : \varepsilon$. Also $\frac{rk}{\varepsilon} : \frac{r^2 s - \mu\varkappa\varepsilon}{r\varepsilon} = r : e$. Woraus man $rke = r^2 s - \varkappa\mu\varepsilon$ erhält.

5. Nun ist in der Figur zu gegenwärtiger Abhandlung, $\varkappa = k . CM : a$ und $\mu = rx : CM$: also $x\mu = rkx : a$. Ferner $k = \frac{IC . r}{IM} = \frac{ar}{\sqrt{(x^2 + y^2 + a^2)}}$; dieses

dieses in die Gleichung am Ende des vierten Absatzes gesetzet, giebt

$$\frac{ar^2e}{\surd(x^2+y^2+a^2)} = r^2s - \frac{r^2x\varepsilon}{\surd(x^2+y^2+a^2)}$$

oder $ae + x\varepsilon = s.\ \surd(x^2+y^2+a^2)$; folglich

$$y^2 = \frac{\varepsilon^2 - s^2}{s^2}x^2 + \frac{2ae\varepsilon}{s^2}x + \frac{a^2(e^2 - s^2)}{s^2}$$

6. Aus der Lehre von den Kegelschnitten ist bekannt, daß diese Gleichung einer Hyperbel, Parabel, oder Ellipse zugehöret, nach dem ε größer, so groß, oder kleiner, als s ist; das ist, nachdem das Complement der Polhöhe, größer, so groß, oder kleiner, als die Abweichung ist.

Ungeübte können dieses folgender maßen einsehen lernen: die nur gefundene Gleichung auf die Gestalt zu bringen, welche die gemeinen Gleichungen für die Kegelschnitte haben, muß das letzte ganz unveränderliche Glied weggeschaffet werden. Dieses geschieht, wenn man statt x eine andere Abscisse u gebrauchet, da man $x = u + f$ setzen, und nachdem man diesen Werth statt x in die Gleichung gesetzet hat, f so bestimmen kann, daß das letzte Glied $= 0$ wird. Es ist nämlich

$$yy = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss}uu + \frac{2.(\varepsilon\varepsilon - ss)}{ss}fu \frac{+\varepsilon\varepsilon - ss}{ss}ff$$

$$\frac{+2ae\varepsilon}{ss}u \qquad \frac{+2ae\varepsilon}{ss}f$$

$$\frac{+aa.(ee - ss)}{ss}$$

Das

Das letzte Glied = o gesetzet giebt $f = \frac{-ae\varepsilon \pm as\sigma}{\varepsilon\varepsilon - ss}$, mit einem doppelten Werthe, zum Zeichen, daß die Linie zween Scheitel hat, und man die Abscissen u, von welchen man will, rechnen darf. Dieser zweydeutige Werth von f, in die Gleichung zwischen y und u gesetzet, giebt $yy = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss} uu \pm \frac{2a\sigma}{s} u$.

Bekannter maßen kömmt auf das Zeichen des Gliedes, das u in der ersten Potens enthält, nichts an, weil sich solches mit dem Zeichen von u selbst ändert. Aber das Zeichen des ersten Gliedes entscheidet die Beschaffenheit der krummen Linie.

7. Für $y = o$ ist $x^2 = \frac{-2ae\varepsilon x}{\varepsilon^2 - s^2} - \frac{a^2.(e^2 - s^2)}{\varepsilon^2 - s^2}$ und $x = \frac{-ae\varepsilon}{\varepsilon^2 - s^2} \pm \frac{a\sqrt{(e^2\varepsilon^2 - (e^2 - s^2).(\varepsilon^2 - s^2))}}{\varepsilon^2 - s^2}$ oder $x = a.(\pm s\sigma - e\varepsilon) : (\varepsilon^2 - s^2)$. Der eine Werth von der Abscisse, wo die krumme Linie die Axe schneidet, ist $a.(s\sigma - e\varepsilon) : (\varepsilon^2 - s^2)$ der andere $- a.(s\sigma + e\varepsilon) : (\varepsilon^2 - s^2)$.

8. Wenn $s\sigma$ kleiner ist, als $e\varepsilon$, so liegen diese beyde Abscissen nach einer Seite des Punctes C zu, nach verschiedenen aber, wenn $s\sigma$ größer ist als $e\varepsilon$. Denn im ersten Falle sind beyde Dividendi negativ, im zweyten positiv, ihre Divisoren sind allezeit einerley. Bey der Hyperbel ist der zweyte Werth allemal negativ (6), also beyde im ersten Falle negativ, und der erste im zweyten Falle positiv. Bey der Ellipse ist der zweyte Werth allemal positiv, also

beyde im ersten Falle positiv, und der zweyte im zweyten Falle negativ.

9. Wenn beyde Abscissen nach einer Seite des Punctes C fallen, so giebt der andere Werth die größte unter beyden Abscissen, und also findet man die Axe, wenn man den ersten Werth vom andern abzieht. Sie ist also $-2as\sigma : (\varepsilon\varepsilon - ss)$.

10. Liegen beyde Abscissen nach verschiedenen Seiten, so ist die Axe ihrer Summe; diese Summe aber muß so gefunden werden, daß man den einen Werth mit dem entgegen gesetzten Zeichen desjenigen, das er in der Rechnung bekommen hat, nimmt, denn das eine Zeichen ist negativ, wenn des andern seines positiv ist, und diese Entgegensetzung der Zeichen weiset nur, daß beyde auf verschiedene Seiten des Punctes C fallen, welches aber, wenn man ihre Summe finden will, nicht in Betrachtung zu ziehen ist. Wenn nun ε größer ist als s, so ist der andere Werth wegen seines positiven Divisors, negativ, und weil in dem Falle, der itzt angenommen wird, der erste Werth positiv ist, so kann man die negative Axe, welche der Hyperbel (6) zukömmt, zu erhalten, den ersten Werth mit dem entgegen gesetzten Zeichen nehmen, und da kömmt wieder $-2as\sigma : (\varepsilon\varepsilon - ss)$ heraus. Ist ε größer als s, so ist der zweyte Werth positiv, also der erste hier negativ, der mit dem entgegen gesetzten Zeichen zum zweyten addiret, eben das giebt. Ist $\varepsilon = s$, so scheinen beyde Werthe unendlich zu seyn: Man muß aber bedenken, daß alsdenn zwar der zweyte Werth in der That unendlich wird, wie der unendlichen Axe der Parabel gemäß ist, der erste aber kann

endlich

endlich seyn, weil sein Dividendus zugleich mit seinem Divisor = o wird. Um denselben zu finden, setze man $\varepsilon = s + q$, wo q was unendlich kleines bedeutet, dessen höhere Potenzen in Vergleichung mit den niedrigern verschwinden, so wird $e = \surd(r^2 - s^2 - 2sq - q^2) = \sigma - sq : \sigma$ und $s\sigma - e\varepsilon = - r^2q : \sigma$ und $\varepsilon^2 - s^2 = 2.s.q.$ Wenn man nämlich überall die höhern Potenzen von q wegläßt, und also wird der erste Werth $= - r^2a : 2.s\sigma$; welches von C ausgenommen, den Punct giebt, wo die Parabel in die Axe schneidet.

II. Die halbe kleine Axe ist bey der Ellipse zugleich die größte Ordinate. Man setze also in der Differentialgleichung $ydy = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss}xdx + \frac{ae\varepsilon}{ss}dx$ das Differential der Abscisse = o, so giebt sich die Abscisse bis an den Mittelpunct $x = - ae\varepsilon : (\varepsilon^2 - s^2)$. Dieser Werth in die Gleichung (5) gesetzt, giebt $y^2 = \frac{a^2}{s^2} \cdot \left(\frac{-\varepsilon^2e^2}{\varepsilon^2 - s^2} + e^2 - s^2\right)$ woraus man $y = \pm a\sigma : \surd(s^2 - \varepsilon^2)$ erhält. Dieses wird gehörigermaßen für die Hyperbel unmöglich. (6) Die Abscisse bis an den Mittelpunct liegt mit dem zweyten Werthe der Abscisse bis an den Scheitel (7) nach einer Seite, weil beyde einerley Divisor, und ihre Dividendi einerley Zeichen haben. Die Abscisse bis an den Scheitel ist größer, und wenn man die Abscisse bis an den Mittelpunct von ihr abzieht: so bleibt $- as\sigma : (\varepsilon^2 - s^2)$ für die Weite des Scheitels vom Mittelpuncte, welches auch

auch die halbe große Axe ist (9. 10.) Daß aber die erste Axe (9) wirklich die große, und die andere (11) die kleine ist, erhellet, weil sich die erste zur andern verhält wie s: $\sqrt{(s^2 - \varepsilon^2)}$.

12. Also sind die beyden halben Axen der krummen Linie aus 9. 10. und 11. gegeben, imgleichen die Scheitelpuncte aus 7. woraus sie sich beschreiben läßt. Der Parometer findet sich $2a\sigma : s = 2av : r$ wenn v die Cotangente der Abweichung bedeutet.

Aus der letzten Gleichung in (6) läßt sich dieses alles viel kürzer herleiten, wenn man sie gegen die gemeine Gleichung für die Kegelschnitte

$y^2 = \pm \frac{B}{A} x^2 + Bx$ hält, wo B den Parometer, A die Axe bedeutet, und + für die Hyperbel, — für die Ellipse gilt. Denn da erhellet gleich, daß $B = \frac{2a\sigma}{s}$ und $\frac{B}{A} = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss}$, also

$A = \frac{2as\sigma}{\varepsilon\varepsilon - ss}$.

13. Es sey die Polhöhe = P, die Abweichung = D so wird eine Hyperbel beschrieben, wenn 90° — P 7 D (6) oder wenn 90° — D 7 P. Das kleinste Complement der Abweichung der Sonne ist 66° 30′. Für alle geringere Polhöhen also, das ist in der heißen Zone, und in den gemäßigten werden Hyperbeln beschrieben. Der Polarkreis hat am Tage des Sonnenstillstandes eine Parabel, größere Breiten haben Parabeln für kleinere Abweichungen in der Sonne. Für die Parabel nämlich ist 90° = D + P. Ein Ort in der kalten Zone hat anfangs,

anfangs, wenn die Sonne vom Aequator nach ihm zurückt, Hyperbeln, weil alsdenn für kleine Abweichungen der Sonne $90^\circ - D$ größer als P ist; alsdenn kömmt ein Tag, da die Abweichung der Sonne so viel gewachsen ist, daß $90^\circ - D = P$ wird. Für größere Abweichungen folgen Ellipsen. Alsdenn nämlich geht ihm die Sonne nicht mehr unter, und der Schatten kann also in einer Ellipse um den Stift gehen. Für alle Oerter, denen die Sonne untergeht, muß der Schatten beym Untergange unendlich werden, und daher sein Weg eine Hyperbel oder Parabel seyn. Für den Pol ist $\varepsilon = 0$, und also jede halbe Axe $a\sigma : s$; folglich der Weg des Schattens ein Kreis, wie schon daraus in die Augen fällt, daß die Sonne sich daselbst dem Horizonte parallel bewegt. Wenn man suchen wollte, ob der Weg des Schattens in mehr Fällen ein Kreis seyn könne, und dieserwegen beyde halbe Axen aus (11.) einander gleich setzte, so könnte man die Gleichung auf folgende bringen:

$s\sqrt{(s^2 - \varepsilon^2)} = \varepsilon^2 - s^2$, woraus durch Quadriren käme $0 = \varepsilon^4 - \varepsilon^2 s^2$, worinnen sowol $\varepsilon = 0$ als $\varepsilon = s$ steckt. Das letzte aber giebt die Parabel, wo beyde Axen gleich können geschätzt werden, wenn sie rundlich sind und nur einen endlichen Unterschied haben. Wenn man aber die Gleichung auf beyden Seiten mit der Irrationalgröße dividiret, so kömmt $s = -\sqrt{(s^2 - \varepsilon^2)}$ wo sich sogleich $\varepsilon = 0$ giebt.

14. Aus den Gleichungen zwischen x, y, m, k, (2) erhält man $y = ma\varkappa : rk$ und $x = \mu a\varkappa : rk$ oder

oder auch, wenn die Tangente der Sonnenhöhe $rk:\varkappa = t$ und die Cotangente $\tau = r^2 : t$ ist, $y = ma : t$ und $x = \mu a : t$ oder $y = ma\tau : rr$ und $x = \mu a\tau : rr$, welches die Coordinaten, die für ein gegebenes oder willkührlich angenommenes Azimuth gehören, zu finden, und dadurch die Lage und Länge des Schattens zu bestimmen dienet.

15. Die halbe kleine Axe der Hyperbel wird aus 11 gefunden, wenn man nur das dortige y für die Hyperbel möglich macht. Sie ist also $a\sigma : \sqrt{(\varepsilon^2 - s^2)}$.

16. Die Weite des Scheitels der Hyperbel oder der Ellipse, welcher von C am entferntesten ist, wenn beyde auf einer Seite liegen, von C ist (7) $- a.(s\sigma + e\varepsilon) : (\varepsilon^2 - s^2)$ und also größer als die halbe große Axe (9). Also liegt der Mittelpunct zwischen diesem Scheitel und C, und seine Entfernung von C kömmt heraus, wenn man die halbe große Axe von der erwähnten Weite des Scheitels abzieht. Sie ist also $- ae\varepsilon : (\varepsilon^2 - s^2)$.

17. Diese Entfernung in die Gleichung (9) gesetzt, giebt das Quadrat der Abscisse durch den Mittelpunct, oder der halben kleinen Axe, $- a^2\sigma^2 : (\varepsilon^2 - s^2)$ wie (11) und (15).

18. Die halbe kleine Axe verhält sich zur halben großen wie die Tangente des Winkels, den die Asymptoten der Hyperbel mit der großen Axe machen, zum ganzen Sinus. Nun ist die halbe kleine Axe der Hyperbel $a\sigma : \sqrt{(\varepsilon\varepsilon - ss)}$ (15), und die halbe große Axe, wenn sie zur Hyperbel gehöret, und bey solcher als positiv angesehen wird, $as\sigma : (\varepsilon\varepsilon - ss)$ (10); denn das Zeichen — wel-

ches

ches a. a. O. vor diesem Werthe steht, bedeutet nur, daß die Axe der Hyperbel negativ ist, wenn man die Axe der Ellipse als positiv ansieht. Dieses Zeichen — nämlich machet den erwähnten Ausdruck für die Ellipse, wo $\varepsilon > s$ ist, positiv, läßt man es aber weg, so wird er für die Hyperbel positiv.

Also ist die Tangente des Winkels, den die Asymptoten mit der Axe machen, $r\sqrt{(\varepsilon\varepsilon - ss)} : s$.

19. Weil $\mu = r.(rs - ke) : \varkappa\varepsilon$ (4), so ist $d\mu = r^2.(re - ks)\,d\varkappa : k\varkappa\varkappa\varepsilon$. Dieses $= 0$ gesetzt giebt $k = re : s$, und das dazu gehörige $\mu = r\sqrt{(s^2 - e^2)} : \varepsilon$. Das Azimuth, welches diesem Cosinus zugehöret, ist ein größeres, und der Stern steigt in demselben Augenblicke senkrecht in die Höhe, weil der Verticalkreis den Tagekreis berühret. Soll aber dergleichen Statt finden: so muß $s > e$ oder die Abweichung größer als die Polhöhe seyn. Daher geht dieses zwar für alle auf der Erdkugel befindliche Gegenden mit Fixsternen an, aber mit der Sonne nur in dem heißen Erdgürtel. In diesem heißen Erdgürtel scheint sich also die Sonne vom Aufgange an einige Zeitlang von der Mittagsfläche zu entfernen, und alsdenn ihr wieder zu nähern. Diese Entfernung und Näherung wird nämlich in Verticalzirkeln, nicht in Stundenkreisen gerechnet, oder der Winkel eines beständig durch die Sonne gehenden Scheitelkreises mit dem Mittagskreise, nimmt vom Aufgange an bis auf eine gewisse Zeit zu, und alsdenn wieder ab. Aber der Winkel des durch die Sonne gehenden Stundenkreises nimmt vom Aufgange an beständig ab.

Der

Der Sinus des größten Azimuths ist $m = r\sigma : \varepsilon$. Er wird größer als der Halbmesser, und also unmöglich, wenn σ größer als ε oder s kleiner als e ist. Für $s = e$ ist das größte Azimuth 90 Gr.

20. **Exempel.** Es sey die Abweichung der Sonne = 23 Gr. Die Polhöhe 10 Gr. So ist

$$s = 3907311$$
$$e = 1736482$$

$$s + e = 5643793$$
$$s - e = 2170829$$

Daraus findet man, vermöge der Buchnerischen Quadrattafeln, $\sqrt{(s+e)} = 2375$, und $\sqrt{(s-e)} = 1473$. Dieser beyden Wurzeln Logarithmen, 3,3756636 und 3,1682027 geben die Summe 6,5438663 für den Logarithmen von $\sqrt{(s^2 - e^2)}$. Wenn man aber diesen Logarithmen weiter unter den Logarithmen der Sinusse brauchen will, so muß man sich erinnern, daß seine characteristische Ziffer um 3 zu klein ist, weil er aus Sinibus für den Halbmesser 10 000 000 ist gefunden worden, da die Logarithmen der Sinusse für den Halbmesser 10 000 000 000 sind berechnet worden. Wenn man ihn also zu diesem Gebrauche um 3 vermehret, so findet man

$$l\,r + l\sqrt{(s^2 - e^2)} = 19,5438663$$
$$l\,\varepsilon = 9,9933515$$

$$9,5505148$$

Der gefundene Logarithme gehöret am nächsten zum Cosinus von 69 Gr. 11 M. und so groß ist das größte Azimuth.

Man

Man kann aber dieses viel kürzer finden, wenn man den Sinus des größten Azimuths selbst gebrauchet. Alsdenn ist hier:

$$\begin{aligned} l r \sigma &= 19,9640261 \\ l \varepsilon &= 9,9933515 \\ \hline & \quad 9,9706746 \end{aligned}$$

Dieser Logarithme gehöret zum Sinus von 69° 11′, wie der vorige Logarithme des Cosinus.

Wenn man m als den Sinus des größten Azimuths, vermittelst der gemeinen trigonometrischen Rechnungen gefunden hat, so geben die trigonometrischen Tafeln den Cosinus μ schon berechnet, und man findet also wieder $\mu\varepsilon : r$ oder $\sqrt{(ss-ee)}$ nur durch die gewöhnlichen logarithmischen Rechnungen, ohne daß man Quadrats machen oder Wurzeln ausziehen darf.

Die Höhe, welche dem größten Azimuth zugehöret, findet sich folgender maßen:

$$\begin{aligned} l r e &= 19,2396702 \\ l s &= 9,5918780 \\ \hline l k &= 9,6477922 \end{aligned}$$

Sie ist also 26° 23′. Das Azimuth im Aufgange hat zu seinem Cosinus $rs : \varepsilon$, wie die Formel für den Cosinus des Azimuths im 4. Art. giebt, wenn man $k = 0$ setzet. Also ist hier

$$\begin{aligned} l r s &= 19,5918780 \\ l \varepsilon &= 9,9933515 \\ \hline & \quad 9,5985265 \end{aligned}$$

welcher

welcher Logarithme zum Cosinus von 66 Gr. 38 M. als dem Azimuthe der aufgehenden Sonne gehöret. Die Entfernung der Sonne von dem erhabenen Pole ist 67 Gr. welches zu der Polhöhe gesetzet, die Mittagshöhe 77 Gr. giebt. Die Zeit, zu welcher die Sonne das größte Azimuth erreichet, findet sich aus der II. Formel, a. a. O. des hamb. Magazins 439. S. Sie muß $m = t\sigma : \Gamma(rr - kk)$ heißen; denn es ist ein Druckfehler daß s statt σ steht. Sie giebt also $m\varkappa : \sigma = t$, woraus die Rechnung hier folgendergestalt geführet wird:

$$
\begin{array}{rl}
l\,m = & 9,9706826 \\
l\,\varkappa = & 9,9516020 \\
\hline
 & 19,9222846 \\
l\,\sigma = & 9,9640261 \\
\hline
l\,t = & 9,9582585
\end{array}
$$

Dieser Logarithme gehöret zum Sinus des Stundenbogens 65° 16′, und der Stundenbogen giebt in mittlerer Sonnenzeit 4 St. 20 M. 21 S. daß also die Erreichung des größten Azimuths um 7 Uhr 39 M. 39 S. Vormittags geschieht.

Der Cosinus des halben Tagebogens wird aus dem I. Zusatze im hamb. Magazin a. a. O. gefunden. Hier ist

$$
\begin{array}{rl}
l\,q = & 9,2463188 \\
l\,u = & 9,6278519 \\
\hline
 & 18,8741707 \\
l\,r = & 10 \\
\hline
 & 8,8741707
\end{array}
$$

Dieser

Dieser Logarithmen gehöret zum Cosinus von 85° 42′, oder hier, weil der Cosinus negativ ist, (S. hamb. Mag. a. a. O.) zum Cosinus von 180 Gr. — (85 Gr. + 42 M.) das ist zum Cosinus von 94° 18′. So groß ist der halbe Tagebogen; und weil solcher in Zeit verwandelt, 6 St. 16 Min. 9 Sec. giebt, so geht die Sonne so lange vor Mittage, d. i. früh um 5 Uhr, 43′ 51″ auf, und die Azimuthe wachsen vom Aufgange 1 St. 55 M. 48 S. lang.

Man kann eben dieses geometrisch finden. Mit einem willkührlichen Halbmesser = r beschreibe man einen Kreis, und ziehe in ihm einen Durchmesser, von dessen einem Ende man zweene Bogen, der Polhöhe und der Abweichung gleich nehme, so sind von dieser Bogen Enden Perpendikel auf den Durchmesser herabgelassen, e, s, und schneiden jedes zwischen sich und dem Mittelpuncte ε, σ, ab. Man findet also durch den pythagorischen Lehrsatz, vermittelst einer geometrischen Verzeichnung leichte $\sqrt{(s^2 - e^2)}$ und wenn man zu ε, zu r, und der gefundenen Linie die vierte Proportionallinie suchet, so hat man den Cosinus des größten Azimuths. Man richte durch den Mittelpunct auf den gezogenen Durchmesser einen Halbmesser senkrecht auf, durch dessen Ende ziehe man eine Tangente so lang, als der gefundene Cosinus, und durch ihr Ende mit dem senkrecht aufgerichteten Halbmesser parallel, so schneidet sich das Azimuth zwischen dem Ende des zuerst gezogenen Durchmessers, und dieser Parallele ab. Eben so kann man die einzigen Bogen, und also alles, bis auf die Verwandlung der Bogen in Zeiten durch Zeichnung bestimmen.

21. Weil die Rechnung für die Axen der krummen Linien etwas weitläuftig ist (9. 11.), so kann man sich folgendermaßen helfen. Wenn A, B, (2 F.) die beyden Scheitel der krummen Linie sind, so ist offenbar, daß AI, BI nach der Sonne zugehen müssen, indem sie sich in der Mittagsfläche befindet. AI gehe nach der Sonne zu, wenn sie über dem erhabenen Pole durch die Mittagsfläche gehet, und BI bey ihrem Durchgange unter dem Pole. So ist PIQ = PIS = R — D und WIC = R — P (13), also CIA = AIW — CIW = PIQ — CIW = P — D und die Mittagshöhe CWI = R — P + D. Ferner CIB = BIW — CIW = 2R — PIS — CIW = D + P, und IBC = R — D — P. Also kann man aus diesen gegebenen Winkeln, CA, CB, folglich die Axe AB finden. Man muß aber acht geben, ob A und B auf einer oder auf verschiedenen Seiten des Punctes C liegen.

22. Dieses entscheidet man folgendermaßen: Weil IQ über der Weltaxe IP lieget, so kann ihre Verlängerung rückwärts, IA, nicht anders von CI nach der Seite W zu fallen, als innerhalb des Winkels AIW. Fällt also A rechter Hand von C, d. i. nach der Seite W zu, so fällt es zwischen C und W, und alsdenn muß PIQ kleiner, als CIW seyn, damit QI verlängert innerhalb des Winkels WIC fällt. Weil also WIC spitzig = R — P ist, so muß auch PIQ spitzig seyn, oder die Sonne sich zwischen dem erhabenen Pole, und dem Aequator befinden, nördliche Abweichung haben, wenn der erhabene Pol der Nordpol ist. Also ist PIQ = R — D, und folglich muß D größer, als P seyn. Nur alsdenn fällt

A von

A von C nach W zu, wenn die Abweichung nach dem erhabenen Pole geht, und größer als die Polhöhe ist, wie in dem Falle des Exempels (20), den die 3 Fig. vorstellt. Sonst allezeit, wenn die Abweichung nach dem erhabenen Pole geringer ist, als die Polhöhe; ingleichen, allemal, wenn sie nach dem unter dem Horizonte befindlichen Pole geht, liegt A von C nach der Seite zu, die W entgegen gesetzet ist, und die ich zur **linken Hand** wie die Seite nach W zu, zur **rechten Hand** nennen will *. Soll IS mit

* Daher fallen den Bewohnern des heißen Erdstriches die Schatten bald auf die eine, bald auf die andere Seite von C. Diejenigen, welche mit uns auf einer Seite des Aequators, und z. E. in der Breite von 10 Gr. wohnen, finden folgende Veränderungen: Von der Zeit an, da die Sonne im Widder ist, bis sie eine nördliche Abweichung von 10 Gr. erreichet, befindet sie sich von dieser Leute Scheitel nach Süden zu, und die Mittagsschatten fallen also nach Norden, wie bey uns; wenn die Sonne 10 Gr. Abweichung hat, giebt es gar keinen Schatten im Mittage, und von der Zeit an, da die Sonne diese Abweichung hat, bis sie solche wieder nach ihrem Durchgange durch den Krebs erreichet, steht die Sonne im Mittage nach Norden, und die Schatten fallen nach Süden, wie in der 3 F. Nachdem die Sonne das zweytemal die Abweichung von 10 Gr. gehabt, und der Stift selbigen Tag keinen Schatten geworfen hat, werden die Schatten wieder nördlich, bis sie den Widder im folgenden Jahre durchgangen ist, und wieder die nächste Abweichung von 10 Gr. dabey erhalten hat.

Aus dieser Abwechselung der Schatten, läßt sich eine Stelle Lucans de Bello Civ. L. III. v. 247. erläutern:

Igno-

WC linker Hand von C zusammen stoßen, so muß, weil ICA = R ist, SIC spitzig seyn. Aber SIC = PIC — PIS und PIC = 2 R — CIW also ist SIC = P + D. Ist also die Summe der Polhöhe und der Abweichung nach dem erhabenen Pole, geringer als 90 Gr. so liegt B linker Hand von C in allen andern Fällen rechter Hand. Also liegt B im Exempel (20) linker Hand, daher liegen A und B auf verschiedenen Seiten von C, und AB ist die Summe von CA und CB.

Wenn P + D = 90° ist, so ist SIC=R. Alsdenn steht die Sonne gleich in Mitternacht im Horizonte, und

> Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
> Vmbras mirati nemorum non ire sinistras.

D. i. wie sie M. Cunrad Heynfogel in seiner 1539. herausgegebenen Uebersetzung von Ioannis de Sacro bosco, Sphära Mundi verdollmetschet hat.

> Ir die auß Arabia landt
> kumpt in eyn landt euch vnbekannt.
> Da ihr keyn lincken Schatten secht,
> Des habt ihr euch verwundert recht.

Die Ausleger Lucans nehmen bey dieser Stelle an, man betrachte den Mittagsschatten mit dem Gesichte nach Abend gekehret, da er außerhalb den Wendekreisen allemal nach der rechten Hand fällt. Ich überlasse es denen, welche sich mit dem poetischen Geschichtschreiber des Bürgerkrieges mehr beschäfftigen können, als ich itzo thun kann, ob etwa die Araber gleich zu einer Zeit dem Pompejus zu Hülfe gekommen sind, da die Schatten in ihrem Lande nach Süden fielen. Eine andere Stelle Lucans gehöret auch hieher. VIIII B. 538 V.

> At tibi quaecunque ex Lybico gens igne diremta
> In Noton vmbra cadit, quae nobis exit in austrum

und wird also der Schatten in Mitternacht unendlich. Dieses bedeutet die unendliche Axe der Parabel, welche alsdenn beschrieben wird (10).

Wenn A und B beyde linker Hand liegen, ist CA kleiner, als CB, weil jene die der Tangente von P — D und diese von P + D, ist, jede für den Halbmesser CI.

23. Also ist zu Berechnung der Theile der Axe, CA = CI. Tang. CIA : r und CB = CI. Tang. CIB : r. Ferner CIA = P — D und CIB = D + P (20), welche letztern Ausdrückungen der Winkel nach der 2 F. eingerichtet sind, und wenn sie negativ werden, die Mannichfaltigkeit der Fälle (22) anzeigen. Z. E. wenn D größer ist, als P, wird CIA negativ, oder A fällt rechter Hand von C.

24. Also ist im Exempel (20) CIA = 10° — 23° = — 13°, welches nur bedeutet, daß A rechter Hand fällt, wie in der 3 F. Ferner CIB = 33°. Also wenn man CI = 1 setzet, CA = 0,2308682 und

CB = 0,6494076

AB = 0,8802758.

So hat man die erste Axe. Für den Parameter ist (12) 2 v : r = 4,7117048, woraus man schon die Hyperbel beschreiben kann. Verlanget man die andere Axe, so nehme man AB = 0,880276 und den Parameter = 4,711705. Die Quadratwurzeln aus diesen Zahlen, sind vermöge der buchnerischen Tafeln 0,938 und 2,170, und dieser Wurzeln Logarithmen 2,9722028 — 3 und 0,3364597, also ihre Summe = 0,3086625, welche zu der Zahl 2,035 gehöret.

 Diese

Diese andere Axe ist größer, als die erste, welches (11) zu widersprechen scheint. Außerdem aber, daß man hier diese andere Axe, wenn sie möglich seyn soll, ($= 2a\sigma : \sqrt{(\varepsilon\varepsilon - ss)}$) setzen muß, da der Schluß (11) nicht gilt, so ist bey der Hyperbel die Axe, in der sich die Scheitel nicht befinden, größer oder kleiner, als die Entfernung der Scheitel, nachdem der Winkel der Asymptoten stumpf oder spitzig ist, weil ihre Hälfte sich zur Entfernung des Scheitels vom Mittelpuncte verhält, wie die Tangente des halben Asymptotenwinkels zum Sinus totus (Wolf El. Analys. §. 474). Nämlich in die beyden spitzigen Winkel der Asymptoten fallen ein paar halbe Hyperbeln, die zusammen eine ganze ausmachen (hyperbolae oppositae), in der Asymptoten stumpfe Winkel ein paar andere auch zusammengehörige, die der vorigen Nebenhyperbeln (conjugatae) heißen, und eben die Diameter, nur verwechselt, haben. (Hauf. Sect. Con. Pr. 26.)

24. Die trigonometrische Berechnung (23) giebt einerley Formel mit der algebraischen (9, 10). Denn es ist Sin. $(P - D) = \frac{e\sigma - \varepsilon s}{r}$ und Cos. $(P - D)$ $= \frac{es + \varepsilon s}{r}$ also, wenn man $a = 1$ setzet,

$$CA = \frac{e\sigma - \varepsilon s}{es + \varepsilon\sigma} \text{ und eben so } CB = \frac{\text{Sin.}(P+D)}{\text{Cosin.}(P+D)} = \frac{e\sigma + \varepsilon s}{\varepsilon\sigma - es}.$$

woraus man die Axe $r = BC - CA$ folgendermassen findet. Die Differenz beyder Brüche, nachdem man sie auf eine Benennung gebracht hat, ist ein Bruch,

Bruch, dessen Nenner $\varepsilon\varepsilon\sigma\sigma - eess$, der Zähler $\varepsilon\varepsilon\sigma\sigma + \varepsilon es^2 - e\varepsilon s^2 - e\varepsilon\sigma\sigma - \varepsilon^2 s\sigma - e^2 s\sigma - e^2 s\sigma - \varepsilon\varepsilon s\sigma$ ist. Wenn man im Nenner $r^2 - e^2$ statt $\varepsilon\varepsilon$ und $r^2 - s^2$ statt σ^2 setzet, so wird aus dem Nenner $r^2(\varepsilon^2 - s^2)$, der Zähler aber wird $-2r^2 s\sigma$. Und also kömmt die Axe, wie vorhin, heraus.

25. Im Exempel ist $\frac{1}{2}$ AB = 0, 4401379, wo von AC abgezogen, die Entfernung des Mittelpunctes von C = 0, 2092697 läßt, so daß C zwischen den Scheitel und dem Mittelpuncte fällt. Der Winkel jeder Asymptote mit der Axe findet sich 66° 37′, und also der Winkel der Asymptoten, in den die Hyperbel fällt, 133° 14′, da die Hälfte der zweyten Axe 1, 017 und also die Verhältniß der beyden ganzen, oder halben Axen, oder des Sinus totus zum halben Asymptotenwinkel = 8802 : 20350 ist. Aus der gegebenen Lage der Asymptoten und dem Scheitel, wird die Hyperbel sehr leicht beschrieben. (Hausen. Sect. Con. Prop. 32.)

26. Wenn die Abweichung größer ist, als die Polhöhe, so fällt A rechter Hand von C, (22). Weil aber alsdenn CA die Tangente von D — P und CB, die von P + D vorstellet, so ist die letzte Linie größer, als die erste, und das Mittel der Linie AB liegt weiter von A als AC beträgt, oder C fällt zwischen A und dem Mittelpuncte der Hyperbel K (4. F.). Wenn man also CL mit der Asymptote KN parallel zieht, so schneidet solche Linie, die Hyperbel nur in einem Puncte L. Weil ferner C außer der Hyperbel liegt, so ist es möglich, durch C eine Tangente an den

Schenkel der Hyperbel A O zu ziehen. Denn die Asymptote ist die Tangente eines unendlich entlegenen Punctes, und wenn man sich von den unendlich entlegenen Puncten eine geraden Linie nach A herunter an der Hyperbel schieben läßt, so daß sie die Hyperbel beständig berühret, und also alle mögliche Tangenten vorstellet, so durchwandert dieser Linie Durchschnitt mit der Axe alle Puncte zwischen K und A, und geht also auf einmal durch C. Also sey C V diese Tagente. Wenn man nun durch C und einen Punct der Hyperbel zwischen L und dem Berührungspuncte V, eine gerade Linie zieht: so muß solche der Asymptote, über der Axe begegnen, folglich den Schenkel A O noch einmal schneiden.

27. Der Cosinus des Azimuths des Aufganges ist (20) gefunden worden. Der Sinus ist $r\sqrt{(\varepsilon\varepsilon - ss)} : \varepsilon$, daraus giebt sich die Tangente $r\sqrt{(\varepsilon\varepsilon - ss)} : s$, so groß als die Tangente des Winkels der Asymptoten mit der Axe (18). Nämlich eine Linie durch C mit der Asymptote gleichlaufend gezogen, begegnet ihr in unendlicher Entfernung, wo ihr auch die Hyperbel begegnet. Wenn also diese Parallele der Hyperbel das erstemal in L begegnet, so begegnet sie ihr das zweytemal in der unendlichen Entfernung.

Der kleine Unterschied zwischen beyden erwähnten Winkeln im Exempel (20. 25.) kömmt daher, daß die Axen nicht in völliger Schärfe bestimmt worden.

28. Aus (5) folget die Differentialgleichung

$$ydy = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{\varepsilon s} xdx + \frac{ae\varepsilon dx}{s^2}$$; der Theil dieser

Glei-

Gleichung rechter Hand, mit dx dividirt, ist die Subnormallinie. Wenn aber eine Linie durch C, die Hyperbel in V berühret, und x, y, die Coordinaten für den Punct V bedeuten, so ist die Subnormallinie für den Punct V $= yy : x$. Also ist, der Werth von yy aus (5) genommen;

$$\frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss} x + \frac{2ae\varepsilon}{ss} + \frac{aa.(ee - ss)}{ssx} = \frac{\varepsilon\varepsilon - ss}{ss} x + \frac{ae\varepsilon}{ss}$$

Daraus findet man $x = a.(ss - ee) : e\varepsilon$, und das zugehörige $y = \frac{a\sigma\surd(ss - ee)}{e\varepsilon}$ also die Tangente des Winkels $VCA = r\sigma : \surd(s^2 - e^2)$. Eben so groß findet man aus dem (19) gefundenen Werthe von μ, die Tangente des größten Azimuths.

29. Wenn also der Schatten eines in C aufgerichteten Stiftes mit seinem Endpuncte Vormittage den Schenkel OA durchläuft, so fällt erstlich der unendliche Morgenschatten längst CL hin (27), alsdenn fallen immer zweene Endpuncte des Schattens in eine gerade Linie mit C, einer in dem Bogen der Hyperbel über V, der andere in dem Bogen zwischen V und L, und der Schatten fällt zweymal auf einerley gerade Linie; dieses läßt sich aus (28) erklären. VCA nämlich ist der Scheitelwinkel des größten Azimuths, und da berührt der Schatten die Hyperbel (28). Die Schatten, die sich in dem Bogen VO endigen, machen kleinere Winkel mit CA als VCO, und die sich in dem Bogen VL endigen ebenfalls, und die Winkel dieser letztern Schatten sind der ersten

sten Winkel wiederholet. So begreift man, wie, nachdem die Sonne das größte Azimuth erreichet hat, der Schatten zurücke geben, und doch mit seinem Endpuncte die Hyperbel in einem fort beschreiben kann.

30. Die Verzeichnung dieser Hyperbeln durch Puncte läßt sich folgendermaßen bequem verrichten. Man ziehe durch A eine Linie AX in einem Winkel XAK = XKA, so geht solche mit der andern Asymptote parallel. Nun mache man X 2 X = 2 X 3 X = 3 X 4 X u. s. f. = KX und ziehe durch X, 2 X, u. s. f. Parallelen mit AX, welche man dieser Linie Hälfte, dritten Theile, vierten Theile u. s. f. nach der Ordnung gleich mache, so bekömmt man Puncte in der Hyperbel. (Hausf. Sect. Con. Pr. 19. Cor. 5.). Nimmt man von K aus auf der Asymptote Stücken, die $\frac{3}{2}$ KX, $\frac{5}{2}$ KX $\frac{7}{2}$ KX, u. s. f. betragen, so muß man die Parallelen durch ihre Endpuncte, $\frac{2}{3}$ AX, $\frac{2}{5}$ AX, $\frac{2}{7}$ AX u. s. w. machen. Und so kann man Puncte der Hyperbel so nahe, als man will, beysammen finden.

So stellt die Hyperbel AO den Vormittagsschatten vor, wenn der Theil des Papiers über den sie verzeichnet ist, die westliche Hälfte der Horizontalfläche bedeutet; den nachmittägigen, wenn sie sich auf der östlichen befindet, und man muß auf beyden Seiten von AB zwo solche **Viertheilshyperbeln** verzeichnen des ganzen Tages Schatten zu haben. Die entgegengesetzte Hälfte der Hyperbel, giebt keinen wirklichen Schatten, und kömmt also hier nicht in Betrachtung.

31. Man

31. Man kann alles, was zu Beschreibung der krummen Linien gehöret, durch die gewöhnlichen trigonometrischen Rechnungen, und Additionen und Subtractionen der Logarithmen finden. Nämlich, die erste Axe (23) und den Parameter (12), wodurch man die krumme Linie beschreiben kann, ohne die andere Axe zu suchen. Bey den Hyperbeln aber findet man diese andere Axe bloß trigonometrisch, und den Azimuth des Aufganges (20. 27.) und das größte Azimuth läßt sich auch trigonometrisch finden (19. 28.)

32. Für Liebhaber und Kenner der Mathematik brauche ich wol eben keine Entschuldigung, warum ich diese Untersuchung von dem Wege des Schattens hier mitgetheilet habe. Sie ist zwar schon von andern angestellet worden, aber außerdem, daß sie die Fruchtbarkeit der Aufgabe, die ich im II. B. des hamburgischen Mag. a. a. O. aufgelöset habe, zeiget, und diese krummen Linien leichte und analytisch erfinden lehret, so kann ich wohl sicher seyn, daß dergleichen Abhandlung in deutscher Sprache etwas neues ist. Ihr Nutzen zeiget sich, wenn man auf horizontalsonnenuhren die Länge der Tage, den Stand der Sonne u. d. gl. aus dem Schatten lernen will. Ich will nur noch erwähnen, daß ich diese Untersuchung so ausführlich anzustellen, und besonders auf das dabey gebrauchte Exempel anzuwenden, eine eigene Veranlassung gehabt habe. In den wolfischen Elementis Geographiae §. 172, der Ausgabe von 1738, wird dieser Rückgang des Schattens (29) erwähnet. Der verstorbene M. Oehlich hatte dieses Buch von mir

einst

einst bey sich gehabt, und mit Bleystifte die Erinnerung an die Seite geschrieben: Hoc falsum, nam via vmbrae per totum diem est hyperbola vnica. Wenn sich mein Freund die Zeit genommen hätte, die Beschaffenheit dieser Hyperbel etwas zu untersuchen, so würde er die Unrichtigkeit dieses flüchtigen Gedankens, vielleicht des einzigen Irrthums, den er bey solchen Gegenständen begangen hat, ohne die geringste Mühe selbst entdeckt haben. Ich hielte es also nicht für unnütze, einen Anstoß aus dem Wege zu räumen, an dem ein Geist gestrauchelt hat, dessen Stärke in der Mathematik Deutschland Ehre machte, und Leipzig Ehre machen würde, wenn Leipzig itzo nach der Ehre strebte, die Vaterstadt großer Mathematikverständigen zu seyn.

A. G. Kästner.



V. Gedan-

* *

V.

Gedanken von einer brennbaren Erde, wie auch vom Torfe, ob, und wie wir denselben zu Ersparung des Holzes anwenden können.

Wie nützlich, ja wie unentbehrlich das Feuer sey, wird ein jeder ohne mein Erinnern einsehen. Und in was für einen elenden Zustand wir geriethen, wenn wir desselben gänzlich beraubet würden, kann man sich leicht vorstellen. Denn dem Feuer haben wir die Metalle, und unter diesen das nützlichste und unentbehrlichste, nämlich das Eisen, zu danken. Ohne Feuer würden wir den Mangel der Steine zum Bauen, welcher doch an manchem Orte sehr groß ist, auf keine Art ersetzen können. Von den Gläsern, welche sowol in der Hauswirthschaft, als zu andern Dingen, mit großem Nutzen angewendet werden, und welche ihr Daseyn dem Feuer gleichfalls schuldig sind, voritzo zu geschweigen. Und was ist nicht von der Nutzbarkeit des Feuers in der Küche, so zur Zubereitung der Speisen angewendet wird, bekannt?

Soll

Soll ich dem Feuer etwa eine Lobrede halten? Nichts weniger. Meine Absicht geht nur dahin, hierdurch zu zeigen, wie nöthig die Nahrung des Feuers sey; das ist, solche Materien, welche zu Unterhaltung des Feuers müssen angewendet werden. Wie auch die große Sorgfalt, so anzuwenden nöthig ist, dem Mangel solcher Materien vorzukommen; oder wenn er schon da ist, daß er nicht noch mehr überhand nehme.

Das gewöhnlichste Nahrungsmittel, so wir uns zu Unterhaltung des Feuers bedienen, ist das Holz. Man höret aber täglich über den Mangel des Holzes klagen: und von denen am meisten, welche die größte Menge in ihren Werkstätten nöthig haben. Nicht nur allein diejenigen führen deswegen oftmals bittere Klagen, zu denen es mit vieler Mühe von weitentlegenen Oertern muß gebracht werden; sondern auch die, so es in der Nähe haben. Ja ich unterstehe mich, sogar zu sagen, daß auch in den dickſten Wäldern unsers Erzgebirges, und an vielen andern Orten Deutschlandes, der Holzmangel schon gegenwärtig ist. Wir haben Beweise genug davon. Da, wo das Holz vor nicht allzu vielen Jahren noch in großem Ueberflusse war, liegen bereits viele Werkstätte, die viele Feurung nöthig haben, gänzlich darnieder. Unter andern sind die Eisenhämmer, dessen Früchte uns doch so nöthig sind, Exempels genug hiervon. Sollten wohl andere Ursachen seyn, als der Holzmangel, daß diese Werkstätte zum größten Nachtheile gänzlich darnieder liegen? Keine andern Ursachen sind vorhanden. Diejenigen, so am meisten darunter leiden, machen sich keine Hoffnung, ihre vorigen Vortheile

wiederum zu genießen. Und sie haben auch Ursache dazu. Denn sie sehen, daß sich das Holz nicht vermehret, sondern täglich vermindert. Und es wächset auch in der That bey weitem nicht so viel Holz heran, als wir dessen verbrauchen. Wir haben uns also in kurzer Zeit eines starken Holzmangels zu befürchten, der unsern Nachkommen mit der Zeit ganz unerträglich werden wird, wenn wir uns nicht in der Zeit bemühen, demselben vorzubeugen. Werden wir dieses aber wohl thun können? Ich zweifle nicht. Wir werden in der Folge ganz kürzlich untersuchen, ob man Ursache zu zweifeln habe.

Des Schadens, welcher durch die Nachläßigkeit der Forstbedienten entsteht, wenn sie große, und oftmals fruchtbare Plätze, viele Jahre lang nach einander unanbepflanzt liegen lassen, will ich nicht gedenken: und eben so wenig des Nutzens, welcher erwachsen wäre, wenn man sich gleich das erste Jahr, da das Holz ist niedergeschlagen worden, bemühet hätte, vermittelst des Saamens, oder auf andere Weise, junge Bäume dahin zu bringen; und sie alsdenn vor allem Schaden zu bewahren, und sie im Wachsthume, wenigstens die ersten Jahre, zu befördern. Da man auf diese Art, eben in der Zeit, da diese Plätze von allen Bäumen leer gelegen, und nur etwas weniges von Grase daselbst, zu des Försters einzigem Nutzen, gewachsen ist, viele tausend Klaftern Holz hätte schlagen können. Sondern wir wollen nur sehen, ob wir es ohne Schaden, Umgang haben können, nicht so viel Holz an diejenigen Oerter zu verführen, oder herbey schaffen zu lassen, welche ihre Flächen nur dem Getreidebaue widmen. Sollten wir

uns

uns aber keinen Nutzen hiervon zu versprechen haben, wenn dieses thunlich ist? Allerdings. Und zwar keines geringen; sondern er ist von Wichtigkeit.

Von den Flächen, die zum Getreidebaue bestimmet sind, können wir keine, und von denen zum Wiesewachs, sehr wenige Bäume fällen. Vielleicht hat aber die Vorsicht unter manchen dieser Oerter, Reichthümer, in Ansehung der brennbaren Materien, hingeleget. Und ob es gleich kein Holz ist, so kann es doch vielleicht in vielen Fällen anstatt des Holzes dienen. Denn was ist das Brennholz des Engländers, oder des Holländers? Der erste bedienet sich der Steinkohlen, und der letzte des Torfes, in seiner Küche, Ziegelofen, u. d. m. Man sieht also hier, daß die Natur den Mangel des Holzes durch andere Materien zu ersetzen gesuchet hat.

Wahr ist es, wir finden nicht überall Steinkohlen, ob wir gleich deren unfehlbar mehr entdecken würden, wenn wir nicht so nachläßig wären: das ist, wenn wir die Gegenden besser durchsuchten, welches doch mit wenigem Aufwande geschehen kann. Allein, an dessen statt findet man an verschiedenen Oertern eine dunkelbraune Erde, die in vielen Fällen die Stelle der Steinkohlen vertreten kann. Sie würde uns unsäglichen Nutzen verschaffen, wenn wir uns derselben geschickt bedienten. Sie ist auch nicht selten, sondern in großem Ueberflusse. Und ich habe sie mehrentheils an solchen Oertern angetroffen, wo keine großen Berge, aber auch keine Sümpfe, sondern kleine Berge, oder vielmehr große Hügel angetroffen werden.

Diese

Diese Erde hängt wenig, jedoch an einem Orte mehr als an dem andern zusammen: daher verursachet sie im Brennen einige Schwierigkeit. Denn da sie klar ist, so leget sie sich etwas dichte auf einander; und verhindert also den freyen Durchzug der Luft. Will man sie auf einen Rost bringen, der Luft den Durchzug zu befördern; so fällt sie hindurch. Wird sie vermittelst der Hände zusammen geballet, oder in Ziegelformen gedrückt, wenn sie nämlich vorher genugsam angefeuchtet worden; so läßt sie sich wohl etwas besser behandeln, aber doch nicht vollkommen. Denn wenn man diese Ballen, oder gestrichene Ziegel von einem Orte zum andern bringen will, so zerfallen sie nach und nach wiederum, und bringt man sie auch gleich in ganzen Stücken ins Feuer; so muß man sichs alsdenn noch gefallen lassen, wenn sie daselbst, wo nicht gänzlich, doch mehrentheils aus einander fallen. Bey solchen Arbeiten, welche keine allzu starke Gluth erfodern, als wie z. E. bey Salz und andern Siedereyen, gieng dieses wol noch an: allein, wo eine starke Gluth erfodert wird, als wie bey Ziegelöfen, Kalköfen rc. möchte dieses verhinderlich seyn, einen hinlänglichen Grad des Feuers zu erregen.

Ich habe daher auf Mittel gesonnen, diesem Uebel abzuhelfen. Ich habe es versucht, ihr etwas Zusammenhaltendes beyzumischen. Ich nahm also etwann, dem Maaße nach, den achten Theil zähen Leimen, und vermischte ihn mit meiner Erde. Und als das Gemenge trocken war, sah ich die gute Wirkung, so diese fette Erde bey der unzusammenhängenden gethan hatte. Denn es ließ sich viel

besser von einem Orte zum andern bringen, ohne so sehr, wie vorher zu zerfallen. Sie hatte nicht allein von ihrer brennenden Eigenschaft nichts verloren; sondern ihre Wirkungen waren stärker als vorher: weil sie nicht so wie vorher zerfiel, und also die Luft besser als zuvor wirken konnte.

Unter andern habe ich auch diesen Versuch gemacht. Ich habe nämlich ungefähr den sechsten Theil, zähen Thon unter diese Erde gemischet, und eine Masse bekommen, welche gut zusammen hieng. Diese geringe Menge Thon verhinderte die Brennbarkeit dieser Erde nicht, sie wurde nur lebhafter, denn die Stücke blieben im Feuer ganz, und es konnte also die Luft, ohne große Hinderniß hindurch streichen.

Wenn man also diese Erde mit etwas Zusammenhaltendem vermischte, in Ziegelformen striche, und sie zur Feurung anwendete: so würde man in kurzem erfahren, wie groß der Vortheil sey. Ich bin versichert, daß er viel größer seyn wird, als man sich es im voraus einbildet. Gesetzt, die Nasen unsers Frauenzimmers, oder auch unserer Mannspersonen zum Theil, könnten den Geruch davon nicht vertragen, wenn man es in Küchen, oder Stubenöfen brennen wollte; und sie wären also delicater, als die englischen und holländischen, würde der Nutzen auch wol geringe seyn, wenn man es nur in großen Arbeitsstätten brauchte, welche ohnedem vieles Holz wegfressen? Wem ist wol unbekannt, was für eine Menge Holz jährlich in den Ziegelöfen, Töpferöfen, und Salzsiedereyen verbrannt wird? Könnte man nicht wenigstens doch dieses Holz, das da auf-

geht,

geht, ersparen? Nur wenigen wird unbekannt seyn, mit was für Nutzen man sich der Kohlen von Baichlitz in den königlichen Kothen zu Halle bedienet. Man verbrauchet deren daselbst 10: 6 von Wettin, dem Maaße nach. Es wäre eben nicht nöthig, andere Kohlen dabey zu brauchen, wenn man die großen Stücke aussonderte, und das Klare, auf oben gemeldte Weise, zu Ziegeln striche. Es wird auch niemand leugnen, daß diese Kohlen, nicht allein zum Salzsieden, sondern auch zum Ziegelbrennen, Kalkbrennen, u. s. w. können gebrauchet werden. Sollten aber diese Kohlen, welche man bey Baichlitz findet, nicht auch anderer Orten gefunden werden? Allerdings; denn dieses ist eben die braune Erde, davon oben eigentlich die Rede ist, und welche ich an mehr als einem Orte gefunden habe. Als z. E. ungefähr eine halbe Meile von Baichlitz nach Merseburg zu; wie auch unweit Micheln, wo man deren auch schon ausgegraben hat, sie nach Halle zu verführen. Da es aber, gewisser Ursachen wegen, nicht geschehen ist: so giebt man sich weiter keine Mühe, dieselben bey anderer Gelegenheit nützlich anzuwenden, da es doch gar wohl möglich und auch nöthig wäre. Desgleichen auch nicht weit von Altenburg. In dem Gebiethe des hochedlen Raths zu Leipzig habe ich gleichfalls einige Anzeigen gefunden. Ich glaube, daß der Nutzen daselbst nicht geringe seyn würde; gesetzt, man brauchte sie auch nur in den Ziegelöfen. Denn man hat daselbst viele Ziegelsteine nöthig; und zum Brennen also auch viel Holz, da es doch im hohen Preiße ist. Könnte man also nicht alles Holz, so zum Ziegelbrennen gebrauchet wird, ersparen? Zwischen Weißenfels und

Pegau habe ich auch solche Erde gefunden, und zwar an mehr als einem Orte. Ich habe an einen dieser Oerter lassen einschlagen. Es war an der abhängenden Seite eines Hügels. Gleich oben war ungefähr einen halben Schuh tief Leim; alsdenn kam diese brennbare Erde zum Vorschein, welche sieben Ellen mächtig ist. Hin und wieder habe ich einzelne ganze Stückchen gefunden, welche viel Aehnlichkeit mit der Steinkohle hatten; so daß ich auch glaubete, vielleicht Steinkohlen anzutreffen, welches aber nicht geschah. Ich bin zwar mit dem Nachsuchen nicht weiter gekommen, als diese Erde tief liegt, und da habe ich Thon gefunden. Es könnte aber seyn, daß unter diesem Thone noch welche vorhanden wären. Von eben diesem Orte ist auch die Erde, mit der ich die Versuche, durch Vermischung des Leimens und Thones, wie auch, in Absicht auf ihre unvergleichliche Brennbarkeit und durchdringende Hitze, gemacht habe.

Man könnte mir einwenden und sagen: Gesetzt, diese Erde sey mit Nutzen zu gebrauchen; wird sie auch wol da, wo man sie antrifft, in Menge gefunden werden, oder werden es nur Nester seyn, die man bald erschöpfen kann? Nichtsweniger als das. Da wo ich nachgesuchet habe, habe ich sie in unsäglicher und unerschöpflicher Menge gefunden. Wenn man dieselbe aufsuchen will: so hat man nur einen eisern schneckenartigen und ungekünstelten Bohrer, welcher an einer hölzernen Stange befestiget ist, nöthig: weil ich sie nur an solchen Oertern gefunden habe, die nicht sehr steinigt sind. Die von Baichlitz, bey Halle, ist mit den andern, so ich gefunden

habe,

habe, völlig einerley; ausgenommen, daß die feste mehr ganze Stücke nebst vielen Stücken Holz enthält. Es kann aber seyn, daß man an andern Oertern eben solche, wo nicht noch festere, Stücke antrifft.

Damit ich wissen möchte, ob diese Erde viele Kosten verursachte, wenn sie zu Ziegeln gestrichen würde: so habe ich es etwas überschlagen; und ich glaube nicht, daß es dem Leser misfallen wird, wenn ich es hier mit einrücke. Tausend Ziegeln, das Stück einen Schuh lang, sechs Zoll breit, und drey dicke, verhalten sich dem Maaße nach, zu einer Klafter Holz drey Ellen lang, auch so breit, und eine und drey Viertheilellen dicke, wie 27000 : 27216, und wenn man die Zwischenräume, welche die Scheite machen, noch abzöge: so würde zwischen tausend Ziegeln und einer Klafter Holz kein großer Unterschied mehr seyn. Nun habe ich gesehen, daß ein einziger Mann neun hundert bis tausend Stück Ziegeln, so wie sie die Bauern ungebrannt verbrauchen, in einem Tage gestrichen hat. Ich will aber setzen, ein Mann mache täglich nur fünf hundert, das ist, wöchentlich drey tausend Stück. Und da man einem Handarbeiter des Tages drey bis vier Groschen, nach Unterschied der Oerter, zum Lohne giebt: so kann man mit leichter Mühe überlegen, wie hoch das Streicherlohn komme. Nach demjenigen, so man in den Ziegelscheunen vom Tausend zu bearbeiten giebt, darf man sich nicht richten: denn diese beyden Arbeiten, nämlich die in der Ziegelscheune, und die mit unserer Erde, sind sehr verschieden. Gesetzt auch, man gäbe einem solchen Arbeiter des Tages acht Groschen: so machte es von tausend

Stück sechzehen Groschen; oder man richtete es überhaupt so ein mit dem Tagelohne, daß vom Tausende sechzehen Groschen kämen. Nun will ich setzen, funfzehen hundert solcher Ziegel thäten eben die Wirkung, die eine Klafter Holz thut, welches auch geschieht: so kann man ja leichte die Kosten gegen den Holzpreiß halten, und mit einander vergleichen. Das Gewinnen dieser Erde verursachet auch wenige Kosten, weil man nicht tief und auch durch keine Felsen zu arbeiten hat. Und über dieses, so kann es auch seyn, das man an manchen Oertern das Ziegelstreicherlohn gänzlich ersparen kann. Denn es kann seyn, daß man sie an manchen Orten schon in ganzen Stücken findet; so daß man nicht nöthig hat, sie zu Ziegeln streichen zu lassen.

Dieses wäre also das wenige, so ich mir in größter Kürze zu sagen, vorgenommen hatte. Ein jeder wird selbst sehen, in wie weit es nützlich sey. Und so man dieses ins Werk setzte, würde es die Erfahrung bald zeigen, wie vortheilhaft es sey. Wenn man auch gleich diese Erde, wie oben schon gemeldet worden, nicht in der Küche oder den Stubenöfen brauchen wollte: so hat man Werkstätte, die vieles Holz nöthig haben, und da diese Erde mit großem Nutzen könnte gebrauchet werden. Man hat Ziegel- und Kalkbrennereyen, die ehedessen viel abgeworfen haben; itzo aber wollen sie kaum die Kosten tragen. Und diesen würde hierdurch sehr geholfen werden. Es würde zwar anfänglich niemand daran wollen, mit solchen großen Arbeiten, als wie beym Ziegel- Kalk- und Töpfebrennen, aus Furcht, es möchte nicht gelingen. Allein wenn man recht damit verfährt;

fährt; so versichere ich, es wird gut von statten gehen. Glaubete man etwa, die Glut würde nicht hinlänglich: so wäre es am sichersten, man bediente sich eines eisernen Rostes. Weder der Holländer noch der Engländer brauchet das mindeste von Holze zu seinem Ziegelbrennen, Kalkbrennen, u. s. w. sondern der erste bedienet sich des Torfes, der andere aber der Steinkohlen, und ihre Arbeiten gerathen ihnen nach Wunsche.

Die Engländer haben eine besondere Art, Ziegel zu brennen; und von der ich glaube, daß sie verdienet, hier mit angeführet zu werden. Denn es läßt sich nicht allein in England, sondern auch an andern Orten, und also auch bey uns ausüben. Sie erwählen sich einen freyen und ebenen Platz. Auf diesen setzen sie die Ziegel, so wie man sie in einen Ziegelofen zu setzen pflegt; nur daß nicht mehr Raum dazwischen übrig gelassen wird, als nöthig ist, hinlängliche Kohlen einzufüllen. Alsdenn werden diese Zwischenräume mit genugsam klar gemachten Steinkohlen ausgefüllet; das übrige aber, so nicht in die Zwischenräume fällt, wird alsdenn, vermittelst eines Bretleins, abgestrichen: und so fährt man mit der zweyten, dritten und übrigen Schichten fort, bis der Haufe hoch genug ist. Dieses ist noch zu erinnern, daß sie aller vier bis fünf Schuh solche Zug- oder viel Anzündlöcher lassen, wie in unsern Ziegelöfen. Diese Löcher gehen die Quere durch, von einer Seite zur andern: und werden mit Stroh und Steinkohlen angefüllet. Die Breite dieser Oefen ist ungefähr sechs, acht, neun rc. Ellen: die Länge aber ist viel größer. Man zündet oft an dem einen

Ende das Feuer an, da kaum der vierte Theil seiner Länge gesetzt ist. Und dieses geht auch bey den Steinkohlen gut an: weil sie nicht geschwinde fortbrennen. Daher geschicht es auch, daß sie alsdenn an einem Ende des Haufens ausgebrannt sind, und ausgenommen werden, wenn sie an dem andern Ende noch in völliger Glut stehen. Ich darf auch nicht vergessen zu sagen, daß diese Haufen um und um mit untauglichen Stücken Ziegel besetzet, und die Glunzen alsdenn verschmieret werden. Denn geschähe dieses nicht, so würden sich die Steinkohlen geschwinde entzünden. Die mittelsten würden in einen Klumpen zusammen fließen; die äußersten aber würden nicht durchbrennen. Vor London, ohnweit des Findlinghauses, wird die Asche aus der Stadt zusammen gebracht. Diese wird von gewissen dazu bestellten Arbeitern, ausgesiebet; und die noch darinne vorhandenen kleinen und großen Kohlen, bey Seite geleget. Dieser Kohlen aber bedienet man sich mit gutem Vortheile beym Ziegelbrennen. Ich habe dieses deswegen hier mit erinnert, weil es sich bey uns auch anwenden läßt. Vielleicht geht es mit unserer brennbaren Erde gut von statten; wenn man recht damit verfährt.

Von dem Torfe habe ich noch etwas zu erinnern: ich werde es aber so viel als möglich, der Kürze wegen, einschränken. Auch dieser ist ein unvergleichliches Mittel das Holz zu ersparen: und unser fruchtbares Sachsen ist auch nicht leer davon. Gäbe man sich die Mühe, in den feuchten oder gar sumpfigen Wiesen, nachzusuchen: so würde man oftmals den schönsten Torf in großer Menge finden. Man kann

ihn eben so brauchen, wie oben von der Erde ist gesaget worden. Und hier hat man noch den Vortheil, daß er gleich in ganzen Stücken ausgestochen wird, und man also nicht nöthig hat, denselben erst in Ziegelformen zu streichen, weil er gleich in beliebige Stücke gestochen wird. Fürchtet man sich etwa, die Wiesen werden dadurch verwüstet; so hat man ja Wiesen, von welchen man wenig Nutzen ziehen kann. Und über das, so ist er auch an manchem Orte ziemlich mächtig, so daß man von einem kleinen Platze viele Fuder bekommen kann. Man hat auch nicht nöthig, diese Oerter ledig liegen zu lassen; sondern sie sind alsdenn mit weniger Mühe zu Teichen zu machen, wenn was daran gelegen ist. Damit man sehen könne, wie viel Kosten er verursache, gestochen zu werden: so will ich hier eine Erfahrung beyfügen. Ein gewisser adelicher Herr vom Lande, der ihn in seiner Wirthschaft gut nutzet, ließ dessen so viel stechen, daß er gleich sechzehn Reichsthaler zu stehen kam, nämlich an Arbeiterlohn. Hierauf erhielt er nach dem Abtrocknen sechs und zwanzig, nicht etwa Füderchen, sondern Fuder. Hier kann nun ein jeder sehen, ob ihm die Kosten zu hoch sind, die er darauf wenden muß.

Ich habe nicht nöthig, von dem Vortheile, den wir bey Anwendung dieser beyden brennbaren Materien zu genießen haben, weitläuftig zu reden; sondern ein Vernünftiger wird den Nutzen, welcher sowol an denjenigen Oertern, wo das Holz seltsam, als wo es nicht seltsam ist, erfolget, ohne daß ich viel davon sage, leicht einsehen. Daß ich hier sage: es werde auch an denen Oertern, wo das Holz nicht

seltsam ist, der Nutzen nicht außen bleiben, habe ich mit gutem Bedachte gethan. Denn man wird sich dasjenige noch zu entsinnen wissen, was ich oben gesaget habe: daß nämlich der Holzmangel auch schon an denjenigen Oertern herrsche, wo so zu reden der Kern der Waldung ist. Ich habe daselbst die aus Holznoth wüste liegende Eisenhämmer zum Beweise meiner Aussage angeführet. Denn wenn man nicht nöthig hat, vieles Holz von da wegzuführen: so ist man im Stande, von diesem Holze, welches nicht wenig austrägt, entweder die alten wüste liegenden Werke wiederum gangbar zu machen; oder die gegenwärtigen, so zum Theil schon in letzten Zügen liegen, wieder in guten Stand zu setzen, und dabey zu erhalten; wie nicht weniger einen Vorrath von Holze zu sammeln. Es ließe sich noch vielmehr davon sagen; und die Materie verdiente es auch in der That, denn sie ist wichtig. Allein, da ich mir vorgenommen habe, nicht weitläuftig zu seyn; sondern sie nur obenhin zu berühren: so mag es hiermit genug gesaget seyn.



VI. Nach-

* *

V.

Nachricht
von einem sehr merkwürdigen Versuche
die Stärke des Schießpulvers
und die Menge
der darinn enthaltenen Luft
zu erforschen;

wie solcher verschiedene mal von dem Könige von Sardinien, und vielen der Vornehmsten zu Turin wiederholet worden.

Vom Herrn Maffei, Mechanicus des Königes von Sardinien;

Herrn H. Bakern, M. d. K. Gesellsch.

Vom Doctor Joseph Bruni, Pr. der Zergliederk. zu Turin, mitgetheilet.

Aus dem Gentlemans Magazine. Nov. 1755.

Dieser sinnreiche Künstler hat bey seinen Versuchen mit dem Schießpulver eine Maschine ausgedacht, darinnen er das Pulver entzündet, ohne daß es mit der äußern Luft eine Gemein-

schaft

schaft hat. Sie besteht aus einem hohlen metallenen Cylinder, dessen Weite im Lichten siebenzehen französische Linien, und die Dicke seiner Seiten fünf und eine halbe ist. Wenn beyde Enden verschlossen sind, beträgt die Länge seiner Höhlung eilf Zoll, und hält zehen Unzen Schießpulver. Man thut aber nur eine Unze hinein, wenn der Versuch angestellet wird, und wenn sich dieses entzündet, zeiget sich kein Dampf auf der äußern Seite, man höret keinen Knall, man sieht auch weder Flamme noch Rauch, obgleich der Cylinder sehr heiß wird. An einem Ende dieses Cylinders ist eine Windbüchse angeschraubt, deren Kammer den fünften Theil dessen hält, was in den Cylinder geht, und mit einem Hahne sie zu verschließen versehen ist, den man im bedürfenden Falle brauchen kann. Wenn alles kalt geworden ist, ladet man die Windbüchse mit einer Kugel, deren zehen auf eine Unze gehen. Siebenzehen oder achtzehen dergleichen können nach und nach geschossen werden, und obgleich der siebenzehente oder achtzehente Schuß schwächer ist, als die vorhergehenden: so durchbohret er doch ein Bret eines halben Zolles Dicke in der Entfernung von dreyßig Fuß. Wenn alles vorbey ist, bleibt noch so viel Luft zurück, als eine große Schweinsblase füllet. Man nennet dieses Luft, weil es die Eigenschaften der Luft hat, die wir durch den Athem in uns ziehen, aber ihr Geruch ist äußerst unangenehm.

Nachdem man das verbrannte Pulver, das in dem Cylinder geblieben ist, gewogen hat, hat man solches drey Viertheil einer Unze schwer befunden;

woraus

woraus erhellet, daß die Luft, welche in den Pulverkörnern enthalten war, und durch ihre Ausbreitung dieses wirkte, ein Vierthel einer Unze gewogen hat.

Man zündete das Pulver dadurch an, daß man ein glüend heißes Eisen an einen Faden hielt, der durch ein Zündloch gieng, daß sich an dem Ende des Cylinders der Windbüchse gegen über befand. In dem Augenblicke, da das Pulver auf diese Art angezündet wurde, machte die Verbrennung des Fadens auch eine Feder los, welche das Zündloch gänzlich verschloß.

H. Baker.



VII. Neue

* *

VII.

Neue Entdeckungen, die anziehende und zurückstoßende Kraft betreffend.

Aus den Gentlemens Magaz. Nov. 1755.

Pat. Bertier, Correspondent der königl. französischen Akademie der Wissenschaften, gerieth auf den Einfall, zu versuchen, ob nicht eine gegenseitige und merkliche Anziehung aller irdischen Körper unter einander, auch ohne Beystand der Elektricität wäre? In dieser Absicht hängte er gewisse Arten von dünnen Nadeln, die er aus verschiedenen Materien, als Papier, Pergament, Leder, Eisen und Holz gemacht hatte, an Haare, und hielt nach und nach, in der Entfernung von zwo bis drey Linien verschiedene andere Materien, wie er solche am nächsten bey der Hand hatte; da er denn fand, daß alle, ohne Ausnahme, in der Zeit von fünf bis sechs Secunden angezogen, oder zurücke gestoßen wurden. Herr Reaumür, dem er seine Versuche erzählete, theilte solche der Akademie mit, welche dafür hielt, sie verdienten vom P. Bertier selbst, im leeren Raume nachgemacht zu werden, welches auch mit eben dem Erfolge geschah, da eine gläserne Röhre

Röhre zwo Linien dick also aufgehängt und beständig angezogen ward. Eben die Versuche wurden wieder in freyer Luft in Gegenwart der Herren Buguer und le Roy wiederholet; der erste rieth dem P. Bertier seine Nadeln ansehnlich schwerer, aber nicht länger zu machen: die Folge davon war, daß sie viel stärker angezogen und zurück getrieben wurden, als die andern; und die Wirkung ward auch nicht sehr vermindert, ob man gleich eine gläserne Tafel dazwischen hielt. P. Bertier fand sogar, wenn er einen oder zween Fuß von dem verschlossenen gläsernen Behältnisse stand, in welches er seine Nadeln eingeschlossen hatte, sie vor der Bewegung der Luft zu verwahren, daß sie sich ungefähr ihm innerhalb zehen bis zwölf Secunden näherten, doch nicht so geschwind, als Körpern, mit denen sie in das Behältniß eingeschlossen waren. Bey einem Versuche, da Herr Buache und Guettard gegenwärtig waren, schlug der erste vor, eine große Rolle angezündetes Papier an die Nadeln in dem Behältnisse zu halten, worauf alle Nadeln, auch selbst die eiserne, die bisher die unempfindlichste gewesen war, augenblicklich sich nach der Flamme lenkten, welches zu beweisen scheint, daß alles dieses Anziehen und Zurückstoßen von elektrischer Natur ist. Vielleicht wäre es der Mühe werth, zu untersuchen, ob solcher Gestalt aufgehängte Nadeln nicht eine beständige Richtung nach einer gewissen Weltgegend suchen, welches P. Bertier fernerer Untersuchung der Naturforscher empfiehlt.

Inhalt.

Inhalt

des zweyten Stückes im siebzehnten Bande.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des siebzehnten Bandes drittes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.



I.

Daniel Wilhelm Nebels Versuch künstliche Magnete zu machen,

aus dem 3ten und folg. Capiteln seiner Schrift von künstlichen Magneten übersetzt *.

Das dritte Hauptstück.

Erfahrungen und Beobachtungen, ohne natürlichen Magnet, die magnetische Kraft dem Eisen und Stahle mitzutheilen.

Aus voriger Geschichte ist zu sehen, auf was Art andere dem Eisen und Stahle die magnetische Kraft beygebracht haben: itzo wollen wir dasjenige kürzlich vortragen, was uns die Erfahrung von dieser Sache gelehret hat. Ich habe mich aber

* Dissertatio inauguralis philosophica de magnete artificiali, quam - - - pro gradu doctoratus & magisterii

mit Ausschließung der Handgriffe, die oben beschrieben worden sind, nämlich des Schlagens mit dem Hammer, Ausglühung, Beugung, bloß des Reibens zur Mittheilung der magnetischen Kraft bedienet.

Ich will also erstlich dasjenige vortragen, was nothwendig erfodert wird, wenn man durchs Reiben das Eisen magnetisch machen will, hernach will ich dasjenige anzeigen, was zur geschwinderen und leichteren Mittheilung beförderlich ist, und endlich wie die erzeugte Kraft fortgepflanzet werden kann.

Erster Abschnitt.

Was nothwendig erfordert wird, um dem Eisen die magnetische Kraft mitzutheilen.

Wenn ein eiserner Stab, mit einem eisernen Instrumente, nach einer ordentlichen und gleichförmigen Bewegung, die wir gleich beschreiben wollen, gerieben wird, so erhält er alle Eigenschaften des Magnets. Dieses ist die

sterii summisque in philosophia & artibus liberalibus honoribus ac priuilegiis rite & legitime consequendi publico examini subiicit *Daniel. Wilh. Nebel*, Heidelberga Palatinus. a. d. 16 Mart. Traiecti ad Rhen. 1756. 8 und einen halben Bogen in 4. Das erste Capitel dieser Schrift handelt vom natürlichen Magnete, das zweyte erzählet die Bemühungen, die man bisher angewandt hat, künstliche zu machen. Also schiene die Uebersetzung dieser beyden Capitel nicht nöthig.

die erste und allgemeinste Wahrnehmung; es entstehet aber daraus eine dreyfache Frage: Wie das Reiben anzustellen? Wie das Instrument, mit welchem man reibt, müsse beschaffen seyn? Was vor ein Gestelle man braucht, den eisernen Stab während des Reibens darauf zu legen? Die Schriftsteller, die von dieser Sache geschrieben, schreiben viele, meistentheils beschwerliche Regeln vor, wie man aus dem zweyten Hauptstücke wird sehen können. Wir wollen also alle unnöthige Bedingungen fahren lassen, und nur die allereinfachste Art vortragen.

Man lege einen nicht allzudicken eisernen Stab auf ein beliebiges Gestelle. Es ist nichts daran gelegen, ob er in der Mittagsfläche liege oder außer derselben, und ob er in einer senkrechten oder in einer wasserpassen Lage sich befinde. Dieser Stab muß mit einem andern eisernen Stabe gerieben werden, so daß man diesen an dem einen Ende des liegenden Stabes ansetzet, und mit einem scharfen Drücken bis an das andere Ende fortrücke, dabey muß man sich aber in Acht nehmen, das man nicht wieder zurückfahre. Ein Stab, der auf diese Weise zehn, zwanzig und mehrmal nach Erforderniß der Dicke, auf beyden Seiten wohl gerieben ist, erhält alle Eigenschaften eines Magnets. Es entsteht aber allezeit an dem Ende, wo man mit dem Reiben angefangen, der Nordpol, und an dem andern, wo man mit dem Reiben aufgehöret, der Südpol. Dis ist ein solches beständiges Naturgesetz,

daß, wenn man das Reiben in der Mitte des Stabes anfängt, so entsteht der Nordpol in der Mitte, und an dem Ende, nach welchem das Reiben sich erstreckt hat, der Südpol. Ja, wenn man aus der Mitte gegen beyde Enden zu reibt, so findet man an beyden Enden den Südpol, und in der Mitte den Nordpol. Dis ist dasjenige, was bey einem nicht allzudicken Stabe erforderlich ist, um ihn magnetisch zu machen.

Nun muß ich noch durch Erfahrungen darthun, daß weder die Lage des Stabes, noch die Materie der Unterlage, auf welchem der Stab liegt, etwas besonderes erfordere.

Die erste Erfahrung.

Ich habe einen Stab von weichem Stahle $2\frac{1}{2}$ rheinländische Zoll lang, und $\frac{1}{20}$ Zoll dick, auf ein hölzern Parallelepipedum, vermittelst Schrauben befestiget, und in einer senkrechten Stellung, 50 mal, auf beyden Seiten, mit einer eisernen Stange gerieben. Er bekam eine merkliche Kraft auf die Magnetnadeln zu wirken. Auf gleiche Art habe ich mehr stählerne Stäbe zugerichtet. Einige zeigten eine größere, andere eine geringere anziehende Kraft, welcher Unterschied theils von der Beschaffenheit des Stahls, theils von dem Reiben selbst herrühret, welches nicht mit einerley Kraft beständig verrichtet werden kann.

Zweyter Versuch.

Ich legte einen weichen Stab, der dem vorigen völlig gleich war, auf eine horizontale Unterlage von

Zinn,

Zinn, und rieb ihn auf beyden Seiten funfzigmal, er zeigte ein ziemliches Vermögen, sich nach den Polen zu wenden, ingleichen einige anziehende Kraft.

Ein anderer, den ich auf rothes Kupfer wasserpaß gelegt, und auf beyden Seiten 20 mal gerieben hatte, zeigte die polarische und die anziehende Kraft.

Ein biegsamer Stab, den ich über Meßing auf beyden Seiten 40 mal wasserpaß gerieben hatte, bekam nicht nur eine starke Polarkraft, sondern konnte auch ein ziemlich Stück Eisen tragen.

Aus diesen Versuchen ist klar, daß die Unterlage, auf welcher der Stab ruhet, wenn er gerieben wird, nicht nothwendig von Eisen seyn dürfe. Denn sie mag von einer Materie seyn als sie will, woferne sie nur stark genug ist einen starken Druck auszustehen, so bekömmt der Stab die magnetische Kraft. Es erhellet auch aus denen beschriebenen Versuchen, daß die wasserpasse Lage nicht ungeschickter sey als die senkrechte, welches auch durch folgende Versuche bestätiget wird.

Dritter Versuch.

Ich rieb einen biegsamen Stab über einer wasserpassen eisernen Unterlage, auf beyden Seiten 30 mal, dadurch bekam er nicht nur eine starke Polarkraft, sondern auch eine ziemlich anziehende Kraft.

Vierter Versuch.

Diesen Versuch wiederholte ich mit einem andern Stabe, ich rieb ihn aber nur 20 mal auf beyden Seiten, über einer wasserpassenen eisernen Unterlage,

er zeigte fast dieselbe Kraft, als der Stab im dritten Versuche.

Fünfter Versuch.

Einen andern Stab rieb ich stark und lange über einer wasserpassenen eisernen Unterlage; er wirkte sehr stark auf die Magnetnadel, und trug halb so schwer als er wog. Dieses beweiset zum Ueberflusse, daß die Lage des Stabes zur Magnetisirung nichts beytrage, hauptsächlich da bey diesen Versuchen, die Stäbe, wenn sie gestrichen wurden, fast niemals weder in der Mittagsfläche der Erden, noch in der Abweichungsfläche des Magnetes sich befunden haben. Ich habe diese Versuche oft wiederholet, und beständig einerley Wirkung wahrgenommen.

Ich muß nun auch durch Versuche darthun, daß die Stange, mit der man reibt, von frischem Eisen eben so gut sey, als lange gebrauchtes Eisen, oder welches lange in einerley Lage gestanden hat, und daß nichts daran liege, ob die Stange eine gewisse und bestimmte Stellung gegen den zu streichenden Stab habe oder nicht.

Sechster Versuch.

Ich strich einen biegsamen Stab auf einer wasserpassenen eisernen Unterlage, mit einer alten eisernen Stange, auf beyden Seiten 30 mal, und zwar so, daß die Stange queer über dem Stabe lag, und sie also mit seiner Mitte, und nicht mit den Enden berührte. Dieser zeigte eine ziemliche Polarkraft, wie auch einige anziehende Kraft.

Sieben-

Siebenter Versuch.

Ein biegsamer Stab, der mit einer Stange von neuem Eisen, die ich queer über hielte, zehnmal auf Eisen wasserpaß gerieben ward, bekam eine ziemliche starke Polar- und eine obgleich geringe anziehende Kraft. Nachdem ich ihn aufs neue auf vorhergehende Weise zehnmal gestrichen hatte, so befand ich, daß die Polar- und anziehende Kraft ungemein verstärket waren. Ich befand nicht minder eine Vermehrung der Kräfte, nachdem ich zum drittenmal auf gleiche Weise den Stab auf beyden Seiten recht stark gerieben hatte. Doch habe ich weder bey diesem noch bey andern selbst angestellten Versuchen, eine genaue Verhältniß zwischen der Anzahl der Streichungen und dem Anwachse der Kräfte finden können.

Hieraus aber ist klar, daß man zu dem Reiben eben kein altes und durch langen Gebrauch abgenutztes Eisen vonnöthen habe, sondern daß die magnetische Kraft auch durch neues Eisen recht gut zuwege gebracht werden könne. Es erhellet aber auch weiter, daß es unnöthig sey, eine gewisse und bestimmte Lage der Stange, mit der man reibt, anzunehmen. Marcellus verlangt eine senkrechte, Michel eine etwas abhangende, Canten eine sehr schräge Lage, oder Stellung des zu reibenden Stabes. Die Wahrnehmungen lehren, daß an solchen Vorsichtigkeiten nichts gelegen sey, ja daß es nicht einmal nöthig sey, daß die reibende Stange mit ihrem Ende aufliege, da sie queer über gelegt einerley Wirkung hervorbringt, woferne sie nur ihrer Gestalt nach geschickt ist, den Stab wohl zu reiben.

Nun ist noch übrig, daß ich die Ursache erkläre, warum ich gleich zu Anfange verlangt habe, daß der durch solches einfache Reiben magnetisch zu machende Stab, nicht allzu dick seyn müsse. Denn ich habe durch vielfältige Erfahrung gelernet, und andere haben es auch so befunden, daß wenn die Stäbe nicht dünne sind, man ihnen gar nicht oder doch sehr schwer, die magnetische Kraft beybringen könne. Ein Beyspiel will ich hier anführen, im Folgenden werden mehrere vorkommen.

Achter Versuch.

Ich rieb einen Stab von reinem gehärteten Solinger Stahl, der $17\frac{3}{4}$ rheinl. Zoll lang, $1\frac{1}{4}$ Zoll breit und beynahe einen Zoll dick war, auf beyden gegen über liegenden Flächen, funfzigmal, mit einer Stange von neuem Eisen, die ich in die Queere führte; der Erfolg war unerwartet. Das Ende gegen welches das Reiben sich hin erstreckt hatte, stieß den Südpol der Magnetnadel von sich, und zog den Nordpol an; dasjenige Ende aber, wo ich das Reiben angefangen hatte, zog ohne Unterschied den Nord- und Südpol an, welches eine Anzeige war, daß dieses Ende von der magnetischen Kraft nicht durchdrungen worden, denn sonst hätte es einen von beyden Polen zurück stoßen müssen. Keins von beyden Enden aber zog etwas von Eisenfeilig an. Darauf rieb ich auch eben so oft die schmalen Seiten, es erfolgte aber keine andere Wirkung. Selbst in dem Ende, welcher den Süderpol der Nadel zurück stieß, war die Kraft so schwach, daß sie nicht vermögend war, die Nadel lange abzuhalten, und in unnatürlicher Lage zu erhalten,

ten, sondern wenn sie dieselbe ganz schwach zurück gestoßen, so ließ sie dieselbe wieder zurückkehren, und an sich hängen. Den folgenden Tag rieb ich die breiten Seiten aufs neue, funfzigmal, und sahe wohl darauf, daß die Seite, an welcher ich das Reiben angefangen hatte, wohl und stark gerieben würde. Hierauf ließ sich auch an diesem Ende einige Kraft verspüren, und stieß die nordliche Spitze der Nadel gelinde zurück; auch das andere Ende hatte einen Zuwachs an Kraft bekommen. Nachdem ich auch die schmalen Seiten auf gleiche Weise gerieben hatte, so schien es, daß die Kraft an beyden Enden noch um etwas vermehrt worden sey. Nach Verlauf von einigen Tagen zeigte der Stahl bey der Untersuchung die Pole zwar richtig, aber sehr schwach, so daß das Vermögen sich nur bey den Nadeln äußerte.

Wie groß ist also der Unterschied zwischen dünnen und dicken Stäben! Ein Stab der $\frac{1}{20}$ Zoll dick ist, erhält mit leichter Mühe, nach zehn oder zwanzigmaliger Bestreichung eine ziemliche anziehende Kraft, da ein dicker durch stärkeres und länger anhaltendes Reiben, kaum einige Merkzeichen davon giebt. Ist aber nicht die Härte des Stahls die Ursache, daß die Mittheilung der magnetischen Kraft so langsam hier von statten geht? Es hat es zwar das Ansehen, und wird bald noch deutlicher werden. Allein es ist eine allgemeine Beobachtung: je dicker der Stab, desto schwerer wird er magnetisch. Die Länge ist nicht so nachtheilig als die Dicke, welches nicht nur aus der vorangeschickten Geschichte von der magnetischen Kraft erhellet, sondern wird auch recht schön durch die Versuche bekräftiget, welche ich an

Rap-

Rappierklingen angestellet habe, welche im Fechten durch das an einander Reiben, ja selbst bey dem Feilen und Schleifen, so lang sie auch sind, doch eine merkliche magnetische Kraft erhalten.

Erste Wahrnehmung.

Ich untersuchte eine alte Rappierklinge, mit der Magnetnadel. An dem untersten Theile, wo der Knopf gesessen, äußerte sich die Nordpolkraft, und das Obere am Gefäße die Südpolkraft. Diese schnitt ich mit einer Feile in zween Theile; ein jeder von diesen zeigte an seinen Enden die Pole ganz deutlich, und zwar den Nordpol, an dem Ende, das vorhin nach dem Gefäße zu gestanden hatte, und den Südpol an dem Ende, das vorhin nach dem Knopfe zu gewandt gewesen war. In beyden aber fand ich die Kraft des Südpols stärker, als die Kraft des Nordpols. Das war aber nicht alles, sondern ich bemerkte auch, daß die breiten Stücke, die näher an dem Hefte gesessen, mehr Kraft besaßen, als die schmälern und untern: so daß das Stück, welches dem Hefte am nächsten gewesen war, unter allen andern sowol die Nadel als das Eisenfeilig anzogen.

Wenn wir die Richtung, nach welcher die Klingen beym Fechten sich an einander reiben, betrachten, und mit dem Reiben, wodurch die magnetische Kraft dem Eisen mitgetheilet wird, vergleichen; so kann uns die Ursache dieser Wirkung nicht dunkel scheinen. Denn da die Streiche immer nach der Länge der Klinge, von dem untern und schwächern Theile, nach dem breiteren und nach dem Gefäße zu, gehen, so daß der Streich dort sich anfängt, und hier endiget, so muß auch

auch nothwendig dort der Nord- hier aber der Süd-pol entstehen. Denn der Nordpol fällt allemal dahin, wo das Reiben seinen Anfang nimmt. Es ist auch nicht Wunder, daß der breitere Theil der näher am Hefte sitzt, eine größere Kraft erhält, als der schmälere und schwächere. Denn jener ist einem öfteren und stärkerem Anreiben, als dieser unterworfen: denn der Fechter stellt seinem Gegner allemal die Stärke seiner Klinge entgegen, und dieser sucht wiederum mit seiner Stärke die Oberhand zu erhalten. Die magnetische Kraft aber, die wir bey den Rappierklingen antreffen, entsteht nicht einzig und allein durch das an einander Reiben im Fechten, sondern bey Zubereitung der Klingen scheint ihnen schon einige mitgetheilt zu seyn. Das lehret die Erfahrung. Denn

Zweyte Wahrnehmung.

Ich untersuchte eine neue Rappierklinge, die noch zum Fechten nicht gebraucht worden war, mit der Magnetnadel. Der untere Theil an dem Knopfe zeigte den Nord- und der am Hefte den Südpol. Denn jener stieß den Nord, dieser aber den Südpol von sich. Die Kraft war aber schwächer, als sie bey gebrauchten Klingen zu seyn pflegt. *

Wie leicht wird also die magnetische Kraft in eisernen Stäben, ob sie gleich lang sind, wenn sie nur

* Dieser Unterschied der Pole kann auch wol daher entstehen, weil die Rappiere außer dem Gebrauche auf dem Fechtboden so pflegen gestellet zu werden, daß das Gefäß auf der Erden steht. Denn es ist bekannt, daß so der Nordpol bey den eisernen Stangen entsteht. K.

nur nicht zu dicke sind, erregt! Man sehe nach, was von einem ungenannten J. C. und vom Reaumur im zweyten Hauptstücke ist angemerket worden.

Zweyter Abschnitt.

Wodurch die magnetische Kraft am geschwindesten erhalten wird.

Es ist in der That eine bewundernswürdige Eigenschaft des Eisens, vermöge welcher es, wenn es gerieben wird, die Eigenschaft des Magnetes annimmt. Wie leicht dieses zu erhalten sey, haben wir in dem ersten Abschnitte gesehen. Wir haben uns aber bisher nur bey den ersten Anfängen der magnetischen Kraft aufgehalten, ohne auf die Stärke derselben zu sehen. Wollen wir aber zugleich mit auf diese sehen, so müssen wir außer der allgemeinen Behutsamkeit, von der wir geredet haben, noch viel mehreres in Acht nehmen.

Vor allen kann man nicht genug sagen, was für ein großer Unterschied unter den mannichfaltigen Arten des Eisens und Stahls sey, sowol die magnetische Kraft anzunehmen, als auch sie zu erhalten. Unter zween Stäben, die auf einerley Art gerieben werden, und die der Materie und Gestalt nach, mit einander überein zu kommen scheinen, findet sich oft ein sehr großer Unterschied in der Kraft; dieser Unterschied muß also in der Materie liegen, aus welcher sie gemacht sind. Da ich das aus vielfältiger Erfahrung gelernet habe, so trage ich kein Bedenken es zu behaupten, und zwar um so viel weniger,

niger, weil ich sehe, daß auch andere Leute es so befunden haben. Ja es ist überaus schwer, die rechte Art des Eisens und den Grad der Härte zu bestimmen. Doch scheint die Erfahrung ohngefähr so viel zu lehren: daß reines und geschmeidiges Eisen, leicht und ohne große Mühe die magnetische Kraft annehme; aber auch leicht wieder verliere; daß der weiche Stahl zwar etwas schwer dazu gebracht werde, davor aber mehr Kraft annehme, und sie länger behalte; und daß solcher Stahl aus welchem die Federn geschmiedet werden, am geschicktesten zu Erhaltung der Kraft sey: der glasharte endlich die meiste Mühe erfordere, behalte sie aber am längsten, und sey der größten Kraft fähig. Welches auch durch den Versuch des Knight, den ich oben beschrieben, wie auch mit den Beobachtungen des Michels übereinkömmt *. Das Feuer aber, mit welchem der Stahl gehärtet wird, die Nahrung und der Grad der Härte, tragen vieles dazu bey. Gedachter Michel erzählt, daß ein Stab, der die rechte Härte hatte, 20 Unzen gezogen, welcher, da er zuvor allzu sehr, hernach aber allzu wenig gehärtet worden, kaum 6 Unzen habe tragen können **. Es will auch scheinen, daß verschiedene Arten des Stahls, einen verschiedentlichen Grad des Feuers erfordern. Daher ists fast unmöglich, gewisse Regeln vorzuschreiben. Was aber die kleinen Bleche oder Federn betrifft, welchen die magnetische Kraft nur deswegen mitgetheilet wird, damit man durch ihre Hülfe andere größere Stäbe oder Nadeln,

* Man sehe nach: Traitè sur les aimans artificiels p. 110-112. wie auch p. 7. de la methode.

** Daselbst p. 105. in der Anmerkung.

Nadeln, könne magnetisch machen, so ist es am besten, daß man sie aus dem weichesten Stahle zubereite. Denn so kann man Zeit und Mühe sparen.

Weiter wird die magnetische Kraft, eher und stärker erhalten, wenn der zu streichende Stab, oder Blech, auf einer eisernen Unterlage ruhet, als wenn diese von einem andern Metalle, oder von Stein oder Holze ist. In diesem Stücke habe ich verschiedene Versuche gemacht, und allezeit den Erfolg einerley befunden. Das Vermögen in allen Blechen wird zwar nicht gleich stark, ob sie gleich am Gewicht, Gestalt und Härte, einander gleich sind, und auf einerley eisernen Gestelle, mit eben derselben Stange, und mit gleichen Kräften gerieben worden. Allein dieser Unterschied wird theils von der Verschiedenheit des Stahls, theils von der Ungleichheit des Drucks verursachet, den man nicht allemal in gleicher Stärke erhalten kann.

Es fällt aber hier die Frage vor: ob gehärteter Stahl eine eben so gute Unterlage den Stab magnetisch zu machen abgebe, als das Eisen selbst, und ob das Reiben mit gehärtetem Stahle eben so gut als das Reiben mit Eisen ausfalle?

Zehnter Versuch.

Ich legte ein stählern Stäbchen von gehärtetem Solinger Stahle, das $2\frac{7}{8}$ rheinländische Zoll lang, und $\frac{1}{4}$ Zoll breit war, auf einen glasharten stählernen Stab von Solinger Stahle, von $17\frac{5}{8}$ Zoll Länge $1\frac{1}{4}$ Zoll Breite und einem Zoll Dicke. Dieses Stäbchen rieb ich in senkrechter Lage, auf beyden Seiten mit einer stählernen Stange oder Stabe, welcher dem, den ich zur Unterlage gebraucht, völlig ähnlich war;

darauf

darauf ließen an den beyden Enden des Stäbchens sich die Pole verspühren, sie konnten aber die zurück gestoßenen Pole der Nadeln in der widernatürlichen Stellung nicht erhalten, sondern ließen sie, nachdem sie dieselben nur schwach zurück gestoßen, bald wieder an sich hängen; sie ließen auch beym Anziehen des Eisenfeiligs wenig Kraft blicken.

Eilfter Versuch.

Ich strich ein Blättchen, das dem vorigen in allen Stücken ähnlich war, mit allen gemeideten Umständen, auf beyden Seiten funfzehnmal; ich bediente mich aber einer Reibestange von neuem Eisen; dieses Blättchen ließ mehr Kraft, gegen die Nadeln zu wirken, an sich blicken, als das erstere, und zog auch etwas Eisenfeilig. Es schien aber nicht, daß es so viel Kraft besäße, als andere, ihm gleiche, aber auf einer eisernen Unterlage gestrichene.

Hieraus ersieht man, daß das Eisen besser sey als der Stahl, sowol zur Unterlage, als auch zum Reiben.

Man bringt aber am leichtesten und geschwindesten die magnetische Kraft zuwege, wenn man das Blättchen auf ein Eisen von großem Umfange legt, z. E. auf einen großen Amboß, und mit einer schweren und langen Brechstange reibt. Die folgenden Versuche haben zu dieser Entdeckung Gelegenheit gegeben.

Zwölfter Versuch.

Ich rieb ein Blättchen von dem besten Solinger Stahle, von $2\frac{7}{8}$ rheinländischen Zoll Länge, $\frac{1}{4}$ Zoll

Breite, 71 Gran schwer, auf einem etwa 30 Pfund schweren Amboße, in einer wasserpassen Stellung, mit einer eisernen Stange von etwa 15 Pfund, die ich senkrecht führte. Nachdem ich auf beyden Seiten 12 Streiche gethan hatte, so untersuchte ich es mit der Magnetnadel, und fand zu meiner großen Bewunderung, daß der Nordpol kaum eine geringe Kraft spühren ließ, da der Südpol eine recht starke bekommen hatte. Ich merkte aber bald, daß diese Unregelmäßigkeit von einem ungleich starken Reiben entstanden wäre. Denn, nachdem ich das Reiben fortsetzte, und dabey wohl acht gab, daß der Nordpol so stark als der Südpol gerieben würde, und nun in allem 30 Züge auf beyden Seiten gethan hatte, so befand ich, daß jeder Pol vermögend war 254 Gran zu tragen, ja daß der Nordpol hierinn vor dem Südpol was voraus hatte, welches in unseren Gegenden so zu seyn pflegt.

Dreyzehnter Versuch.

Ich rieb ein dem vorigen gleiches Blättchen von 70 Gran Schwere, auf eben demselben Amboße, mit eben derselben Stange, und mit eben solcher Führung derselben, auf beyden Seiten funfzigmal. Dieses erhielt ungemeine Kräfte, denn es konnte 483 Gran halten, und also bey nahe neunmal so viel, als es schwer war.

Vierzehnter Versuch.

Ich rieb in der Werkstatt eines Schmidts ein den vorigen ähnliches Blättchen auf einem sehr großen und 950 Pfunde schweren Amboße, mit einer Stange von 8 Schuh Länge, 2 Zoll Breite, und einem

einem Zoll Dicke, auf beyden Seiten fünf und zwanzigmal; darauf konnte es 570 Gran halten.

Funfzehnter Versuch.

Ich rieb ein anderes Blättchen, das dem vorigen völlig gleich war, auf eben demselben Amboße, mit einer 6 Schuh langen, und 80 Pfund schweren Stange, funfzehnmal auf beyden Seiten, daher, dadurch es eine solche Kraft empfieng, daß es vermögend war 735 Gran zu tragen, und also über zehnmal mehr, als es schwer war.

Wenn man keinen Amboß oder anderes eisernes Geschirr, auf welchem man das Blättchen oder den Stab reiben kann, bey der Hand hat, so kann man es auf eine beliebige Unterlage legen, und an beyden Enden gegen lange und schwere Stücke Eisen stemmen, welches ein Kunstgriff des Michels ist, von dem man nachsehen kann, was wir oben gesagt haben.

Dritter Abschnitt.

Von der Fortpflanzung der magnetischen Kraft.

Bisher haben wir betrachtet, wie kleine und dünne Stäbe magnetisch gemacht werden können. Nun müssen wir auch untersuchen, wie größere und dickere Stäbe, mit eben dieser magnetischen Kraft, nicht nur versehen, sondern auch recht gesättiget werden können. Zuvörderst muß man zwar gestehen, daß bloß mit dem Reiben mit einem nicht magneti-

schen Eisen, wie in dem kleinen Blättchen, so auch in den großen Stäben, einige magnetische Kraft zuwege gebracht werden könne, welches der achte Versuch beweiset; man müßte aber allzuviel Zeit und Mühe anwenden, wenn man mit dem Reiben in starken Stäben eine merkliche Kraft hervorbringen wollte. Daher ist es rathsam, daß man, um große Stäbe magnetisch zu machen, kleine Blättchen nehme, die nicht länger als 3 Zoll, und nicht dicker als $\frac{1}{12}$ Zoll, und nach den vorgeschriebenen Regeln magnetisirt worden sind. Denn mit diesen kann das magnetische Wesen leicht fortgepflanzt, und den größern beygebracht werden. Wenn man nun den größern die Kraft beybringen will, so nimmt man eins oder zwey, oder mehr von den Blättchen auf einmal zusammen. Wie aber dieses, und in welcher Ordnung es geschehe, ist klärlich aus dem zu sehen, was wir im andern Hauptstücke aus dem Canton und Michel angeführt haben, und wird, wie ich hoffe, aus Folgendem noch mehr erhellen.

Wenn der Stab, den man magnetisch machen will, länger als 6 Zoll, und dicker als $\frac{1}{4}$ Zoll ist, so wird er durchs bloße Reiben mit einem eisern Instrumente, es mag so groß seyn als es immer wolle, wenig oder keine Kraft erhalten. Wenn er aber 5 bis 6 Zoll lang, etwa $\frac{1}{4}$ Zoll dick, und $\frac{1}{2}$ Zoll breit ist, so kann er durch bloßes Reiben eine schon merkliche Kraft überkommen, welches wir mit einigen Beyspielen beweisen wollen.

Sechzehnter Versuch.

Ich rieb einen Stab von gehärtetem Solinger Stahle, von 5 rheinländischen Zoll Länge, $\frac{1}{2}$ Zoll Breite,

Breite, $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke, und 720 Gran Schwere, dreyßigmal auf beyden Seiten, die Reibestange wog 15 Pf. Der Stab lag auf einem Amboße von 30 Pf. Er bekam eine Kraft, daß er 368 Gran, und also mehr, als sein halbes Gewicht austrug, halten konnte.

Siebenzehnter Versuch.

Einen andern Stab von dem besten Solinger Stahle, der dem vorigen ganz gleich war, rieb ich auf einem Amboße von 950 Pfund mit einer Stange von 8 Fuß Länge, 2 Zoll Breite und einem Zoll Dicke, und etwa 60 Pfund am Gewichte, dreyßigmal auf beyden Seiten. Dieses Reiben gab dem Stabe ein Vermögen, eine ganze Unze oder 480 Gran zu halten.

Achtzehnter Versuch.

Auf gleiche Art rieb ich auf eben demselben Amboße, einen dem vorigen gleichen Stab, mit einem vierkantigten Eisen von 6 Schuh Länge; der geriebene Stab trug 600 Gran.

Neunzehnter Versuch.

Auf eben demselben Amboße, rieb ich einen denen vorigen gleichen Stab, auf beyden Seiten zwölfmal, mit einer Stange, die 6 Fuß lang war, 2 Zoll ins Gevierte und 80 Pfund am Gewicht hielte; dieser trug 868 Gran.

Wenn man mit einem schon magnetisch gemachten Stabe einem andern die magnetische Kraft beybringen will, so wird dieser, wenn man den zu streichenden Stab auf eine schickliche Un-

terlage gebracht hat, schräg geführet, so daß er mit demselben einen schiefen Winkel macht, darauf drückt man hart auf, und fährt so von dem einen Ende des darunter liegenden Stabes bis zum andern, nur daß man nicht zurücke zieht; sonst wird die durch den ersteren Strich mitgetheilte Kraft, wieder vernichtet. Diese gleichförmige Bewegung und Streichung wird so lange fortgesetzt, bis man befindet, daß der Stab hinlänglich magnetisch sey. Hier zeigt sich aber ein ander Gesetz, in Absicht der Pole, als vorhin; denn dasjenige Ende, wo das Reiben seinen Anfang genommen, bekömmt nicht allemal die Nordpolkraft, sondern das geschieht nur, wenn man mit dem nordlichen Pole streicht; im Gegentheile, wenn man mit dem südlichen Pole reibt, so kömmt auch an dem Ende, wo man angefangen hat, der Südpol, und an dem Ende, nach welchem der Strich zu gegangen ist, der Nordpol hin: und das Ende, an welchem die Striche sich enden, pfleget gemeiniglich stärker an Kraft, als das andere zu seyn; welches auch bey den natürlichen Magneten so zutrifft, wie der berühmte Muschenbroeck anmerket *.

Ob nun gleich auf eben beschriebene Weise die magnetische Kraft, bloß mit einem einzigen Stabe, einem andern, der nicht viel größer ist, kann beygebracht werden; so muß man doch viel Zeit und Mühe daran wenden; daher ist es besser, daß man zwey magnetisirte Stäbe dazu nehme; denn so wird die Fortpflanzung der magnetischen Kraft in kürzerer Zeit und mit besserem Erfolge von statten gehen.

Es

* Man sehe seine Diss. de magnete p. 112.

Es kann die magnetische Kraft vornehmlich auf zweyerley Weise, mit zween Stäben, andern, die nicht magnetisch sind, mitgetheilet werden. Denn entweder werden auf den zu streichenden Stab, der auf einem bequemen Gestelle liegen muß, in der Mitte zween andere aufgelegt, so, daß sie einen schiefen Winkel mit ihm machen, und beyde ungleichnamige Pole darauf zu stehen kommen; darauf denn der eine aus der Mitte gegen das eine Ende, und der andere nach dem andern zu, geführet wird. Oder es werden zween Stäbe der Länge nach so mit einander verbunden, daß die beyden ungleichnamigen Pole einander berühren, hernach werden sie an einem Ende ein wenig von einander gethan, und ein Stück Holz, oder sonst etwas das nicht Eisen ist, in diese Oeffnung gethan. Darauf werden sie mit dem Ende, wo sie von einander geschieden sind, rechtwinklicht auf den zu reibenden Stab gestellet. Alsdenn werden diese Stäbe der Länge nach hin und wieder geschoben. Kürze halben, wollen wir die erste Art die Michelsche, die zweyte aber die Cantonische nennen, weil Michel jene, und Canton diese zuerst gebraucht hat; wiewol Canton auch der Michelschen sich bedienet hat.

Wir müssen nun also untersuchen, welche Art zu streichen, die Michelsche oder die Cantonische den Vorzug verdienet.

Zwanzigster Versuch.

Ich habe einen Stab von gehärtetem Solinger Stahle, so $2\frac{7}{8}$ rheinländische Zoll lang, und $\frac{1}{4}$ Zoll breit, auf den Tisch gelegt, und mit zween Stäben, die der Materie und Gestalt nach ihm gleich, und

nach der Vorschrift des zweyten Abschnitts gestrichen waren, nach der Cantonischen Art auf beyden Seiten zwölfmal gerieben, dieser zog 400 Gran.

Ein und zwanzigster Versuch.

Einen andern Stab, der dem vorigen gleich war, habe ich auf den Tisch gelegt, und mit eben denselben Stäben auf beyden Seiten zwölfmal gerieben, allein nach der Michelschen Art: dieser aber konnte kaum halb so viel, als ersterer, tragen.

Hieraus könnte jemand leicht schließen, daß die Cantonische Art zu streichen der Michelschen vorzuziehen sey. Weil ich aber überlegte, wie mißlich es sey, aus einem oder zwey Beyspielen, in der Naturlehre so gleich einen Schluß zu machen, und wie leicht und oft aus einer unbemerkten Verschiedenheit der Materien, ein Irrthum mit unterläuft, so habe ich es für nöthig gehalten, mehr Versuche anzustellen, um in dieser Sache zur Gewißheit zu kommen.

Zwey und zwanzigster Versuch.

Ich habe einen Stab von 5 Zoll Länge, nach der Michelschen Art, auf beyden Seiten zwölfmal gestrichen, wozu ich zween Stäbe, die ihm ganz gleich waren, brauchte, welche sehr stark magnetisch waren. Hernach strich ich auf gleiche Weise einen eben so beschaffenen Stab, nach der Cantonischen Art. Letzterer bekam wiederum mehr Kraft als ersterer, doch war der Unterschied lange so merklich nicht, als im vorigem Versuche.

Drey

Drey und zwanzigster Versuch.

Eben dergleichen habe ich auch an 9 Zoll langen, ½ Zoll breiten, und ¼ Zoll dicken Stäben versucht, von welchen ich einen nach der Michelschen, und die andern nach der Cantonischen Art mit aller Behutsamkeit strich. Bey diesen fand ich in der Wirkung kaum einigen Unterschied. Es schien aber doch, als wenn die Cantonische Reibung ein klein Bischen voraus hätte.

Hieraus erhellet meiner Meynung nach so viel, daß die Michelsche Art der Cantonischen wenig nachgebe, daß beyde zur Mittheilung der magnetischen Kraft geschickt sind, und bewandten Umständen nach, bald die eine, und bald die andere müsse vorgezogen werden. Die Cantonische ist leichter in der Ausübung, sie ermüdet die Hand nicht so sehr, als die Michelsche, sie ist auch allein geschickt, die Compaßnadeln, die einen Hut in der Mitte haben, zu magnetisiren; allein die Michelsche hat diesen Vorzug, daß man nicht nur zween, sondern vier, acht, ja so viel Stäbe, als man nur will, zum Streichen brauchen kann, da die Cantonische Art bloß den Gebrauch zweener auf einmal verstattet. Man hat aber oft vieler Streichstäbe vonnöthen, wenn nämlich der zu streichende Stab, in Absicht der streichenden, sehr groß und schwer ist. Daher scheint es auch gekommen zu seyn, daß Canton selbst verlangt, daß man mit der Michelschen Art den Anfang machen soll.

Nun entsteht eine andere Frage, ob nämlich die Fortpflanzung der magnetischen Kraft glücklicher von statten gehe, wenn man nach

der Cantonischen Art, an beyden Enden ein Stück Eisen in die Queere legt, oder nicht?

Ich habe in diesem Stück einige Versuche angestellet, die einige Aufmerksamkeit verdienen; denn es scheint, daß man dadurch von dem, was zur Verstärkung der magnetischen Kraft gehöret, etwas fest setzen könne.

Vier und zwanzigster Versuch.

Ich strich einen Stab von 5 rheinländischen Zoll Länge, $\frac{1}{2}$ Zoll Breite, und ein $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke, der auf einem Tische lag, zwanzigmal auf beyden Seiten, nach des Michels seiner Art, mit zween schon magnetisirten Stäben, die jenem an Größe gleich waren. Hierauf befand ich, daß er etwa die Hälfte so schwer, als er war, tragen konnte.

Fünf und zwanzigster Versuch.

Ich legte zween Stäbe, die dem vorigen ganz gleich waren, auf den Tisch parallel neben einander, und klemmte ihre Enden mit parallelepipedischen Eisen, die die Breite und Dicke, aber nur die halbe Länge, der Stäbe hatten. Nachdem ich dieses so eingerichtet, so strich ich beyde Stäbe zwanzigmal auf beyden Seiten, wobey ich mich eben derselben magnetischen Streichstäbe, und eben der Art zu streichen, wie vorhin, bediente. Hierauf befand ich, daß ihre Kräfte weit stärker waren, als der vorigen ihre, die nicht zwischen eisernen Parallelepipedis eingeschlossen gewesen waren. Denn ein jeder von diesen trug zweymal so viel, als der vorige, und noch etwas drüber.

Der-

Dergleichen Untersuchung stellete ich auch bey der Cantonischen Art zu streichen an. Ich fand gleiche Wirkung. Denn die Stäbe, deren Ende gegen die eisernen Klötzgen gestämmt gewesen waren, trugen noch einmal so viel, als diejenigen, die mit unverwahrten Enden gestrichen waren.

Es kommen also diese Klötzgen denen zu reibenden Stäben wohl zu statten. Daher verlangen Canton und Michel mit Recht, daß man sich deren allezeit bedienen soll. Auch ist die Regel des Michels nicht ohne Grund, daß, je größer die zu streichenden Stäbe sind, je größere Queereisen man ihnen vorlegen müsse.

Sollen wir aber wohl behaupten, daß die magnetische Kraft von Natur im Eisen stecke, und durch das Reiben nicht erst eingepflanzet, sondern nur rege gemacht, und in Bewegung gesetzet werde; so daß die Kraft die anfangs in den Zwischenräumchen verschlossen war, sich nun an allen Ecken und Enden frey äußere; und also ein Stab, der auf einer eisernen Unterlage, oder zwischen eisernen Klötzgen gestrichen wird, aus dem nahen Eisen, als aus einem Brunnen, mehr Kräfte schöpfe? Etwa wie eine Glaskugel, wenn sie im Drehen gerieben wird, die electrische Materie von sich ausbreitet, allein sparsam genug, wenn sie dieselbe aus den umstehenden, oder darunter liegenden Körpern, nicht beständig in sich saugen kann. Diese Gedanken scheinen mit den Erfahrungen ziemlich einstimmig zu seyn. Allein man muß erst viel Versuche anstellen, und dieselben mit allerhand Veränderungen wiederhohlen, ehe man was gewisses von dieser Sache fest setzen kann.

Ich habe oben erinnert, daß man bey der Michelschen oder senkrechten Art zu streichen, mehr als zween Streichstäbe auf einmal nehmen könne, um einen andern zu magnetisiren. Es war also nöthig, daß wir untersuchten, ob die Fortpflanzung der magnetischen Kraft, durch das Reiben mit vier Stäben, geschwinder, als mit zweenen von statten gehe? Zu dem Ende will ich zwey Versuche beybringen, nach deren Anleitung man den Vergleich anstellen kann. Ich habe mich bey denselben, Stäben von dem besten Solinger Stahl von 5 Zoll Länge, ½ Zoll Breite, und ¼ Zoll Dicke bedienet.

Sechs und zwanzigster Versuch.

Ich legte zween unmagnetische Stäbe in paralleler Lage neben einander auf den Tisch, und queer vor ihre Enden, die oben beschriebenen eisernen Klötzgen. Darauf nahm ich zween jenem gleiche Stäbe, die so stark magnetisiret waren, daß jedweder zweymal so viel zog, als er schwer war. Mit diesen strich ich sie auf beyden Seiten zwanzigmal nach der Cantonischen Art. Darauf fand ich, daß jeder von den gestrichenen Stäben eben so viel Kraft, als der streichende erhalten hatte. Denn ein jeder trug zweymal so schwer, als er wog.

Sieben und zwanzigster Versuch.

Diese vier Stäbe verband ich mit einander nach der Michelischen Art, so daß sie so zu sagen einen Bündel ausmachten, an deren jedem Ende zwey Süd- und zwey Nordpole befindlich waren, die ich an einem

nem Ende durch ein dazwischen eingeschobenes Hölzgen von einander trennete. Mit diesen so eingerichteten Stäben, strich ich zween andere unmagnetische, die parallel mit einander auf dem Tische lagen, und mit ihren Enden gegen die eisernen Klötzgen gestämmt waren. Nachdem ich auf beyden Seiten zwanzig Züge gethan hatte, so vermochte jeder zweymal so viel, als er schwer war, zu ziehen.

Ob nun gleich bey diesem Versuche zween Stäbe, mit vier magnetischen gestrichen worden sind, so haben sie doch keine größere Kraft erhalten, als die zween in dem vorhergehenden Versuche, die nur mit zweenen gerieben worden. Daher däucht es mir, daß das Reiben mit vielen verbundenen magnetischen Stäben, nicht viel auf sich habe; hauptsächlich, wenn sie alle, sowol die gestrichenen, als die streichenden, an Größe und Gestalt, einander gleich sind. Wenn es aber darauf ankömmt, daß man große und dicke Stäbe, mit kleineren magnetisiren will, alsdenn so scheint es, daß man mit zween Streichstäben nicht viel ausrichten werde, und die Michelischen Regeln * werden alsdenn nicht zu verachten seyn; welcher die Zahl der sechszölligen Streichstäbe, welche er zu verbinden für nöthig hält, nach der verschiedenen Länge und Schwere, der zu magnetisirenden Stäbe angiebt. So daß, wenn zum Beyspiel ein Stab 10 Zoll lang, und 7 Unzen schwer ist, muß man nach seinem Angeben ihn mit 14 sechszölligen magnetisirten Stäben reiben; wenn er einen ganzen Schuh lang ist, und etwa 11 Unzen schwer ist, mit 18; ist er zween Schuh lang, und 4 Pfund und 3 Unzen schwer, mit

* Man sehe: Traitè sur les aimans artificiels. p. 83.

mit 56 u. s. w. Weil man aber so viel Stäbe mit der Hand nicht fassen kann, so hat er eine Maschine ersonnen, mit welcher man sie fest halten kann *. Bey diesem Angeben aber habe ich das auszusetzen, daß er sich mehr theoretischer Schlüsse, als Erfahrungen bedienet zu haben scheint; zu geschweigen, daß es rathsamer ist, bey der Fortpflanzung der magnetischen Kraft, stufenweise zu verfahren, und nicht 5 bis 6 Zoll lange Stäbe, gleich um 1 bis 2 Schuh lange Stäbe zu magnetisiren, gebrauchen, sondern mit denselben erst 8 bis 9 Zoll langen Stäben die Kraft geben, und denn dieser sich dieselbe in größeren fortzupflanzen bedienen.

Ich habe nun dasjenige vorgetragen, was ich zur Fortpflanzung der magnetischen Kraft aus der Erfahrung gelernet habe. Es ist aber mein Vorhaben itzo nicht, mich damit aufzuhalten, wie man ganz große Stangen bis zur Sättigung magnetisiren könne. Denn es scheint mir nützlicherer zu seyn, die Gesetze zu untersuchen, nach welchen die magnetische Kraft entsteht, wirket, und fortgepflanzet wird, als sich einzig und allein um die Verstärkung seiner Kraft zu bemühen. Denn wenn jene erst einmal bekannt sind, so kann dieses um so viel leichter ins Werk gesetzet werden. Damit wir nun die Art, und wenn es seyn kann, die Verhältnisse der Fortpflanzung lernen mögen, so wollen wir zuförderst diese Frage erörtern:

Wenn zween magnetische Stäbe, die an Größe und körperlichem Inhalte ungleich sind, gleich große magnetische Kraft besitzen, welcher von ihnen wird am geschicktesten seyn, andern

* Daselbst p. 57.

andern unmagnetischen, die Kraft mitzuthei-
len, der größere oder der kleinere?

Acht und zwanzigster Versuch.

Ich habe zween Stäbe von dem besten Solinger Stahle, die 5 rheinländische Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll breit, und $\frac{1}{3}$ Zoll dick waren, so stark magnetisiret, daß jeder etwa 800 Gran trug. Darauf habe ich drey andere Stäbe von gleichem Stahle, die aber 8$\frac{6}{8}$ Zoll lang, $\frac{1}{2}$ Zoll breit, und $\frac{1}{4}$ Zoll dick waren, auch dahin gebracht, daß sie bey 800 Gran ziehen konnten, wobey ich mir keine Mühe verdrießen ließ, daß diese vier Stäbe gleiche Kräfte besäßen. Hernach strich ich einen unmagnetischen Stab von 5 Zoll Länge $\frac{1}{2}$ Zoll Breite, und $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke, nach der Cantonischen Art, mit zween Stäben, auf beyden Seiten. Diesen Stab, den ich zum Unterschiede A nennen will, legte ich bey Seite, hernach rieb ich einen andern, welcher B heißen soll, der dem vorigen an Größe und Gestalt völlig gleich war, auf gleiche Weise, und eben so oftmals, allein mit 8 Zoll langen Stäben. Darauf verglich ich den Stab A mit B, und befand, nach genauer Untersuchung, daß beyde gleichviel zu tragen vermochten, so daß der Stab B von den größeren Streichstäben, nicht mehr Kraft bekommen hatte, als A von den kleinern.

Doch verließ ich mich auf diesen einzigen Versuch nicht so viel, daß ich daraus eine allgemeine Regel herleiten wollte; denn ich habe durch vielfältige Erfahrung gelernet, daß in dem Erfolge von dergleichen Versuchen eine große Unbeständigkeit herrsche; und daß oft Stäbe, die dem Ansehen nach einander völlig

gleich

gleich sind, ein sehr ungleiches Vermögen, die Kraft anzunehmen, geäußert haben. Weil ich also noch zweifelhaftig war, so habe ich eben dasselbe auf verschiedene Weise versucht.

Neun und zwanzigster Versuch.

Ich rieb einen Stab von 5 Zoll Länge, der den Stäben A und B völlig gleich war, auf beyden Seiten, sechsmal, auf dieselbe Art, wie ich kurz vorher gezeigt habe, nämlich mit 4, fünf Zoll langen Stäben. Gleich darauf rieb ich einen andern, dem vorigen völlig gleichen Stab, auf beyden Seiten sechsmal, auf gleiche Weise, aber mit zwey 8 Zoll langen Stäben, die ich nicht lange vorher schon gebraucht hatte. Nachdem ich nun den Vergleich auf das genaueste anstellete, so fand ich, daß beyde wiederum gleich viel Vermögen besaßen.

Dreyßigster Versuch.

Diesen Versuch wiederhohlte ich zum drittenmale, aber an zween kürzeren und dünneren Stäben, damit ich desto gewisser von der Beständigkeit des Erfolgs werden möchte. Die Länge dieser Stäbe war $2\frac{7}{8}$ Zoll, die Breite $\frac{1}{4}$ Zoll, das Gewicht 70 Gran. Den einen strich ich nach der obigen Manier sechsmal auf beyden Seiten, wozu ich mich der vorigen fünfzölligen Streichstäbe bediente. Hierauf rieb ich auch den andern mit einem Streichstabe von 8 Zoll Länge, auf beyden Seiten sechsmal. Als ich den Vergleich auf das genaueste anstellte, so fand ich, daß die Kräfte in beyden ganz gleich waren. Was aber am meisten zu verwundern, so befand ich, daß diese

eben

eben dasselbe Vermögen hatten, als die 5 Zoll langen Stäbe, die ich im vorhergehenden Versuche gestrichen hatte.

Wir können also diese durch die Erfahrung bewährte Regel festsetzen: Daß Stäbe von gleicher Kraft, wenn sie schon an Größe und Gehalt ungleich sind, gleichen (vielleicht auch ungleichen) Stäben, gleiche Kräfte mittheilen.

Nun fällt noch eine andere Frage vor: Ob nämlich Stäbe von ungleichen Kräften, andern Stäben proportionirliche Kräfte mittheilen, oder nicht? Zum Beyspiel: Wenn von einem paar Stäben, der eine noch einmal so viel Kraft besitzt, als der andere, ob er denn auch einem andern Stabe auf den man ihn streicht, noch einmal so viel Kraft mittheilen werde, wenn man mit beyden gleich vielmal streicht. Dieses habe ich folgendermaßen versucht.

Ein und dreyßigster Versuch.

Ich nahm zwey paar gleiche Stäbe: nämlich 2 die 8 Zoll, und 2 die 5 Zoll lang waren, und deren ich mich vorhin schon bedienet hatte, und brachte es mit vielem Fleiße dahin, daß diese noch einmal so viel zogen, als jene. Hernach nahm ich zween gleich große 5 Zoll lange unmagnetische Stäbe, und rieb die eine mit den schwächeren, die andere aber mit dem stärkeren dreyßigmal. So hielten alsdenn jene 802, diese aber 1062 Gran, wären nun die entstandenen Kräfte, denen streichenden gleichförmig, so hätten letztere 1604 Gran ziehen müssen.

Es scheint also: daß die Kräfte, die durch das Reiben, in den Stäben erregt werden,

eine geringere Verhältniß, unter sich haben, als diejenige ist, die sich bey den streichenden Stäben befindet. Denn da bey diesem Versuche, die streichenden Kräfte sich gegen einander verhielten, wie 2 zu 1, so waren die entstandenen Kräfte, etwann $1\frac{13}{40}$ zu 1, und also nicht einmal wie 4 zu 3. Man hat aber viele und oft wiederhohlte Versuche vonnöthen, ehe man bey so großer Verschiedenheit der ändernden Ursachen einen festen Fuß fassen kann.

Noch schwerer ist die Auflösung folgender Aufgabe. Wie der höchste Grad der Sättigung bey künstlichen Magneten, von verschiedener Größe, Gestalt und Schwere bestimmt werden könne? Und was für eine Verhältniß unter den Kräften sey, deren jeder von ihnen fähig ist? Damit die Untersuchung dieser Frage erleichtert werde, so muß man zuförderst untersuchen: Wie sich die Kräfte gegen einander verhalten, welche die künstlichen Magnete, die an Gewicht ungleich, an Gestalt aber gleich sind, fassen und behalten können. Zum Beyspiel, ähnliche parallelepipedische Stäbe, oder ähnliche Hufeisen? Hierbey muß man merken, daß einige geglaubt haben, daß die Fähigkeit die magnetische Kraft anzunehmen, sich nach dem Verhältnisse des Innhalts oder des Gewichts richte; zum Beyspiel, daß zween Stäbe, die an Gestalt einander gleich, und aus einerley Sorte von Stahl geschmiedet sind, davon der eine noch einmal so schwer, als der andere ist, wenn sie bis zur Sättigung von der magnetischen Kraft durchdrungen sind, den Kräften nach, sich wie 2 zu 1, verhalten werden. Die Versuche, die ich zu dem

Ende angestellet, haben mich die Verhältnisse selbst noch nicht gelehret; so viel zeigen sie aber ganz klar, daß eine ganz andere Verhältniß, und zwar eine geringere als die Gewichte haben, sich hier finde. Denn ich habe niemals in einem Stabe von 5 bis 6 Zoll Länge (noch weniger in längern) eine so große Kraft in Vergleich ihres Inhalts zuwege bringen können, als ich solches bey dünnen Stäben, von 3 Zoll Länge mit leichter Mühe habe bewerkstelligen können. Allein der scharfsinnige Daniel Bernoulli, der dergleichen Versuche an magnetischen Hufeisen, die er von einem Baselischen Künstler erhalten, angestellet hat, scheint das wahre Naturgesetz getroffen zu haben. Er hat verschiedene Magneten von einerley Gestalt untersucht, die dem Gewichte nach unterschieden waren, deren der kleinste $\frac{1}{4}$ Unze und der größte 20 Unzen gewogen. Nachdem er diese alle mit der magnetischen Kraft gesättiget, so befand er, daß die Kräfte, der Verhältniß der Oberfläche folgten. * Diese Verhältniß kann in ähnlichen Körpern von bekanntem Gewichte leicht bestimmt werden. Denn wenn die Gewichte P und p heißen, die Oberflächen S und s, die gleichnamigen Seiten L und l, so ist

$$P : p = L^3 : l^3$$

$$P^2 : p^2 = L^6 : l^6$$

$$\sqrt[3]{P^2} : \sqrt[3]{p^2} = L^2 : l^2$$

Es ist aber $S, s = L^2, l^2$

$$S, s = \sqrt[3]{P^2}, \sqrt[3]{p^2}$$

* Man sehe: Nouvelle Bibliotheque Germanique, T. 16. prem. part.

Derowegen werden die Kräfte der künstlichen Magnete, wenn sie einander gleich sind, sich wie die Cubikwurzeln aus den Quadraten ihrer Gewichte verhalten.

Es werden also nach diesem Gesetze bey drey künstlichen Magneten, die einander völlig ähnlich sind, und deren Gewichte sich wie die Zahlen 1, 8, 64, verhalten, wenn jeder völlig gesättiget ist, die Kräfte wie die Zahlen, 1, 4, 16 seyn.

Vierter Abschnitt.

Von Vervielfältigung der Pole bey eisernen Stäben.

Ich halte es für unerlaubt, die bewundernswürdige Eigenschaft der magnetischen Natur mit Stillschweigen vorbey zu gehen, vermöge welcher man in einem und eben demselben eisernen Stabe, mehr als zwey Pole erhalten kann. Zuerst will ich davon handeln, wie man drey Pole in einem Stabe hervorbringen könne.

Dieses kann auf dreyerley Art geschehen, 1) mit einer unmagnetischen eisernen Stange, 2) mit einer magnetischen Stange, 3) mit zwey magnetischen Stangen.

Wie mit einer eisernen unmagnetischen Stange in einem andern Stabe die magnetische Kraft rege gemacht werden könne, solches hat Marcel zuerst gezeiget. Es findet sich auch hierbey keine Schwierigkeit, wenn man auf das beständige Naturge-

turgesetz Acht giebt, daß, an welchem Orte man mit einem unmagnetischen Eisen einen Stab zu streichen anfängt, an demselben der Nordpol entstehe, hingegen der Südpol da, wo das Reiben sich endiget. Derowegen, wenn man in der Mitten eines Stabes mit dem Streichen anfängt, so daß man erstlich gegen das eine, hernach gegen das andere Ende zu streicht, so wird in der Mitte der Nord- und an jedem Ende ein Südpol entstehen. Im Gegentheil, wenn man von jedem Ende bis zur Mitte des Stabes, und nicht weiter besonders streicht, so wird in der Mitte der Süd- und an jedem Ende ein Nordpol sich zeigen.

Will man aber einen magnetisirten Stab brauchen, um in einem andern drey Pole zuwege zu bringen, so muß man dieses Gesetz merken: An eben der Stelle, wo man das Streichen anfängt, da entsteht die Kraft desjenigen Pols, mit welchem man streicht. Wenn man also mit dem Nordpol eines magnetisirten Stabes, aus der Mitte nach den beyden Enden zustreicht, so wird man in der Mitten den Nord- und an den beyden Enden die Südpole haben. Und eben dieses geschieht auch, wenn man mit dem Südpole von jedem Ende an, nach der Mitte zu streicht. Im Gegentheile, wenn man mit dem Nordpol von jedem Ende nach der Mitte zu, oder mit dem Südpol aus der Mitte, nach beyden Enden besonders zustreicht, so fällt der Nordpol in die Mitte, und die Südpole kommen an die Enden zu stehen. Ich habe die Versuche vor jeden Fall nicht beyfügen wollen, sondern habe, um den Raum zu sparen, für besser gehalten, diese allgemeine

Regeln, die ich aus verschiedenen Versuchen hergeleitet, hier mitzutheilen.

Wenn man aber, entweder eine unmagnetische Stange, nach des Marcels Art, oder einen magnetisirten Stab brauchen will, so muß man den Stab, auf welchen man drey Pole bringen will, nicht zu kurz nehmen, denn sonst würde Zeit und Arbeit verloren seyn. Denn wenn die eine Hälfte mit der magnetischen Kraft geschwängert ist, und man zur andern Hälfte schreitet, so verliert der erstere so viel wieder, als der letztere gewinnt. Wenigstens wird man, wenn die Länge des Stabes nicht über 2 Zoll beträgt, auf diese Weise schwerlich 3 Pole erhalten.

Die Sache geht besser und leichterer von statten, wenn man zween magnetisirte Stäbe dazu braucht. Das Verfahren beruhet auf demselben Grunde, als in dem andern Abschnitte, man verfährt aber also. Mitten auf dem Stabe, auf welchem man drey Pole haben will, werden die gleichnamigen Pole zweener Streichstäbe aufgelegt, davon der eine gegen das eine, und der andere gegen das andere Ende zugeführet wird, und dieses wird etlichemal wiederholet, nur muß man sich hüten, daß man nicht zurücke nach der Mitte fährt. So wird mitten auf dem Stabe die Kraft derjenigen Pole entstehen, mit welchen man gestrichen hat, und an den Enden die gegenseitige. Will man also an beyden Seiten einen Süd- und in der Mitte einen Nordpol haben, so muß das Reiben auf beschriebene Art mit den Nordpolen der Streichstäbe geschehen. Im Gegentheil aber mit den südlichen, wenn der Südpol in

die

die Mitte, und die Nordpole an die Enden zustehen kommen sollen.

Auf gleiche Weise können vier, fünf, ja noch mehr Pole auf einem Stabe angebracht werden, woferne er nur die erforderliche Länge dazu hat. Dieses kann am besten durch Hülfe zweener magnetisirten Stäbe geschehen. Denn wenn zum Beyspiel auf dem Stabe A B, fünf Pole angebracht werden sollen, so wird er erstlich in vier gleiche Theile getheilet, die mit den Puncten C, D, E, angedeutet sind. Hernach werden

A — C — D — E — B - - - X

die gleichnamigen Pole zweener magnetisirten Stäbe, zum Beyspiel die südliche, auf den Punct C gestellt, davon die eine nach A, und die andere nach D einigemal geführet wird. So entsteht auf dem Puncte C der Südpol, in A und D aber zeigen sich die Nordpole. Alsdenn legt man auch die Südpole eben dieser Streichstäbe auf den Punct E, und fährt mit ihnen auf gleiche Weise nach D und B; so wird in E der Südpol entstehen, in D und B aber werden die Nordpole fallen. Nachdem man hiermit fertig geworden, so wird der Stab A B, fünf Pole besitzen, nämlich drey Nordpole, in den Puncten A, D, B, und zwey Südpole, in den Puncten C und E. Es ist aber leicht ohne mein Erinnern zu begreifen, daß man auf gleiche Weise, auf einem Stabe drey Süd- und zwey Nordpole erhalten könne, wofern man nur statt der Südpole, die Nordpole der magnetisirten Streichstäbe nimmt. Wenn man diese Uebereinstimmung beobachtet, so kann man mit leichter Mühe sechs und mehr Pole zuwege bringen. Man muß

aber merken, daß, wenn die Zahl der verlangten Pole gleich ist, man mit einerley Polen des Streichstabes die Sache nicht zu Stande bringen könne. Denn wenn man, zum Beyspiele, sechs Pole in dem Stabe A X hervorbringen wollte, so muß man, wenn auf vorbeschriebene Weise, 5 Pole in den Puncten A, C, D, E und B, schon erregt worden sind, die Streichstäbe umwenden, und mit 2 Nordpolen, die man auf den Punct B legt, nach E und X fahren; oder man kann nur den Nordpol des einen Streichstabes, wenn man den andern weggelegt hat, auf den Punct B legen, und bis ans Ende X damit fahren. Solche Stäbe, die mit diesen Kunstgriffen gestrichen sind, zeigen ihre Pole ganz deutlich, bey einer Magnetnadel. Es ist lustig anzusehen, wie diese Pole augenblicklich sich zeigen, wenn man über dieselbe eine mit Eisenfeilig bestreuete Glasscheibe leget, welches der berühmte Bazin in Kupferstichen schön vorgestellet hat, welcher die Vervielfältigung der Pole durch einen natürlichen Magnet zuwege gebracht hat, ob er gleich nicht zum deutlichsten davon weder gedacht, noch geschrieben hat *.

Ich halte es der Mühe werth zu untersuchen, was die Vervielfältigung der Pole, bey der Richtung der Magnetnadel wirke. Hiervon will ich zween Versuche anführen.

Zwey und dreyßigster Versuch.

Ich rieb eine Magnetnadel, die etwas länger als 2 Zoll und $\frac{1}{3}$ Zoll breit war, mit einem sehr stark magne-

* Man sehe: Description des Courants magnetiques. pl. 6. & 9. & Explicat. pag. 14. & 16.

magnetisirten Stabe, so daß ich von der Mitte des Hütchens erst gegen das eine, hernach gegen das andere Ende strich. Allein indem ich den andern Theil strich, so ward die Kraft in dem erstern nach und nach vermindert. Dieses geschah nicht nur ein= sondern allemal, wenn ichs vom neuen versuchte. Dem ohnerachtet brachte ichs durch unermüdetes Reiben dahin, daß mitten auf der Nadel der Nordpol, und an jedem Ende ein Südpol zu stehen kam. Ich brachte es auch durch mühsamen und anhaltenden Fleiß dahin, daß die Kräfte an beyden Enden gleich stark wurden; diese mit drey Polen versehene Nadel, stellte ich auf einen wohl zugeschliffenen Stift, auf welchem sie sich ganz frey bewegen konnte, allein sie blieb aller Orten so stehen, wie man sie legte, und richtete sich niemalen von selbsten nach der Mittagsfläche des Magnetes.

Drey und dreyßigster Versuch.

Ich ließ eine doppelte Magnetnadel in Gestalt eines Kreuzes aus einem starken Eisenbleche machen. Die vier Arme waren einer so groß wie der andere, und machten unter sich rechte Winkel. Ich versuchte sie mit Hülfe einer einzigen Nadel zu schwängern, allein ich mochte thun, was ich wollte, so nahm sie wenig oder keine Kraft an. Denn so bald ich den einen Theil berührte, so verlor sich die Kraft, die ich dem andern gegeben hatte. Derowegen nahm ich zwey magnetische Stäbe, und strich jedes paar Arme, die in gerader Linie lagen, nach der Cantonischen Art, zwanzigmal. Ob nun gleich bey diesem Versuche, so wie bey den vorhergehenden, die Kraft in dem einen

Paar Arme sich verminderte, indem das andere Paar sie erhielte, so blieb doch noch Kraft genug übrig. Diese doppelte Nadel, die zween Süd- und zween Nordpole hatte, stellte ich auf eine subtile und wohlgeschliffene Spitze, und brachte sie durch ein gelindes Anstoßen in einen Kreislauf. Nachdem sie sich etlichemal rund herum gedrehet hatte, so fing sie an, sich hin und her zu schwenken, welches sie sehr lange that, als wenn sie nicht wüßte, in welche Lage sie sich stellen sollte. Endlich blieb sie stehen, und zwar in der Lage, daß die Mittellinie, zwischen denen Nordpolen ziemlich nahe mit der Mittagsfläche des Magnetes zutraf, so nämlich, daß der nordliche Arm, dessen Kraft etwas stärker war, näher an der Mittagsfläche stund, als der andere.

Dies kann zur Probe genug seyn. Die Lehre von der Vervielfältigung der Pole, verdienet gewiß fleißig untersucht zu werden, denn es scheint, daß man daraus vieles zur Aufklärung der Eigenschaft des Magnets, hernehmen könne.

Das vierte Hauptstück,

In welchem der natürliche Magnet mit dem künstlichen verglichen wird.

Alle Eigenschaften, die wir an dem Magnetsteine bewundern, befinden sich auch bey dem künstlichen. Zuförderst sehen wir in dem Eisen, das ohne Magnet beschwängert ist, die Kraft, das Eisen anzuziehen, eben so gut, als in den natürlichen Magneten.

Es geben auch die künstlichen Magnete, in Betracht der Kraft, wenn man sie mit dem körperlichen Inhalte und Gewichte betrachtet, den natürlichen nichts nach; ja sie sind oft noch besser. Vor allen hat die Art des künstlichen Magnetes, die der berühmte Knight, durch chymische Kunst zusammen gesetzet, alle natürliche, so kräftig sie auch gewesen sind, so viel deren uns bekannt worden sind, bey weitem übertroffen. Weiter ist auch die Kraft nach den Polen sich zu wenden, in dem ohne Magnet gestrichenen Eisen, eben so gut zu sehen, als in den natürlichen Magneten. Denn wenn ein richtig magnetisirter Stab, auf ein schwimmend Bretchen gelegt wird, so zeigt er nicht anders als der Stein, durch freywillige Wendung den Nord- und Südpol. Es hat auch eine Magnetnadel, die ohne den Stein zugerichtet ist, keine andere Abweichung, als die, welche von dem Steine selbst ihre Kraft erhalten hatte, wie Michel angemerket hat *. Es sind auch die künstlichen viel geschickter, die Schiffscompaßnadeln zuzurichten, als die natürlichen. Denn die Mittheilung der Kraft geschieht nicht nur geschwinder, sondern die Nadeln werden auch besser damit angefüllet. Da auch vor Erfindung dieser Kunst, die Nadeln, aus bis zur blauen Farbe abgelassenem Stahle, pflegten gemacht zu werden, weil auch der beste Magnetstein, dem härtesten Stahle kaum eine merkliche Kraft mittheilen kann, so werden sie nunmehr aus dem allerhärtesten Stahle gemacht, und durch die künstliche Magneten glücklich

zu-

* Man sehe Traitè sur les Aimans artificiels. p. 93.

zugerichtet *. Je härter aber der Stahl ist, desto mehr Kraft nimmt er an, und desto länger behält er sie; wie aus dem Versuche des Knights, davon wir oben geredet haben, deutlich erhellet. Es ist aber kein Zweifel, daß die richtende Kraft desto kräftiger und beständiger sey, je größer die anziehende Kraft ist. Es wird also die Vortrefflichkeit der künstlichen Magnete, zu dem Gebrauche der Schiffahrt, billig angepriesen.

Es wird wohl nicht undienlich seyn, einige Versuche anzuhängen, durch deren Hülfe man den Vergleich zwischen dem Vermögen der künstlichen, und natürlichen Magnete, die Nadeln zu magnetisiren, anstellen kann.

Vier und dreyßigster Versuch.

Ich strich ein aus dem besten Solinger Stahle verfertigtes Blättchen, so 7 $\frac{7}{8}$ rheinländ. Zoll lang, $\frac{1}{4}$ breit, und $\frac{1}{20}$ Zoll dick war, und 71 Gran wog, an einem Fuß eines eingefaßten Magnetes. Dieser Stein hat ungemeine Kraft, denn er zieht ganz leicht 10 Pfund. Mit seiner Einfassung wiegt er 7 Pf. und 7 $\frac{1}{4}$ Unzen. Ob ich nun gleich das Blättchen, mit dem einen Pole, recht lange rieb, so wollte es doch bey weitem lange so viel Kraft nicht annehmen, als ich in gleichen Blättchen, durch künstliche Magnete leicht und mehrmals zuwege gebracht hatte. Deswegen wollte ich, weil die Füße des Magnets, die

* Man sehe nach, was Michel hiervon sagt, in seinem Traitè sur les Aimans artificiels. pag. 79. u. f. Wie auch R. P. Rivoire daselbst in der Vorrede. pag. 22.

die Weite unter einander hatten, daß das Blättchen bequem an beyden Polen anliegen konnte, diese doppelte Kraft versuchen, damit ich genau sehen könnte, wie viel der Magnet, dem Blättchen mittheilen könnte. Daher strich ich das Blättchen, dessen eines Ende auf dem Nord- das andere aber auf dem Südpol auflag, etlichemal hin und her, doch mit der Vorsicht, daß keines von den Enden, von dem Fuße der Einfassung, auf welchem es lag, gänzlich abgezogen ward. Darauf ließ ich sie also 24 Stunden auf den Polen liegen. Dadurch erhielt das Blättchen so viel Kraft, daß es 870 Gran zu ziehen vermochte.

Fünf und dreyßigster Versuch.

Ich rieb ein dem vorigen völlig gleiches Blättchen, mit zween recht stark magnetisirten stählernen Stäben, deren jeder 5 Zoll lang war, und $1\frac{3}{4}$ Unzen wog. Hierauf brachte ich ein Gewicht von 870 Gran, das das vorige getragen hatte, dran. Es war aber kaum vermögend dasselbe zu halten; es nahm es zwar an, aber mit genauer Noth, und ließ es bald wieder fallen.

Sechs und dreyßigster Versuch.

Ich nahm zween Stäbe, deren jeder $8\frac{1}{2}$ Zoll lang, $\frac{9}{16}$ Zoll breit, und $\frac{1}{4}$ Zoll dick, und $5\frac{1}{2}$ Unze schwer waren, und etwa 12 Unzen zu halten vermochte. Mit deren Hülfe strich ich ein dem vorigen ähnliches Blättchen, auf beyden Seiten zwanzigmal. Dieses erhielt dadurch eine solche Kraft, daß es 932 Gran zu tragen fähig war.

Wenn

Wenn man alles dieses mit einander vergleicht, so erhellet, daß der magnetische Stahl viel besser als der natürliche Magnet, zu Streichung der Seecompaßnadeln sey.

Denn die geringern Kräfte des Stahls, haben in wenig Zeit, eine weit größere Wirkung gethan, als die größern Kräfte dieses großen Steines, die man eine längere Zeit zum Gebrauch angewandt hatte.

Was nun auch die Neigung der Magnetnadel anlangt, so ist diese sowol in den Nadeln, die mit keinem Steine berühret worden sind, als auch in denen, die mit dem Steine gestrichen sind, anzutreffen; ja es scheint, daß man mit jenen diese Sache genauer, als mit diesen untersuchen kann. Dieses hat ein witziger Künstler in Basel, Namens Dietrich vortrefflich gezeiget, welcher, wie der berühmte Bernoulli schreibt *, das, was die philosophischen Künstler, durch den Magnetstein lange vergeblich gesucht haben, durch seine künstliche Magnete bewerkstelliget hat, nämlich, daß Nadeln von verschiedener Größe, Gewicht und Kraft, an einerley Ort, einerley Neigung hielten. Aus welcher Uebereinstimmung, woferne nur der Kunstgriff gewiß und beständig ist, man nicht ohne Grund sich vielen Vortheil versprechen kann.

Bedenkt man nun, daß man die künstlichen Magnete aller Orten, mit leichter Mühe, und ohne große Kosten anschaffen kann, da die natürlichen von rechter Güte, selten zu bekommen sind, und theuer bezahlt werden müssen; weiter, daß die Kräfte der künstli=

* In der Nouvelle Bibliotheque Germanique, Tom. 16. prem. partie. p. 226.

künstlichen, wenn sie in Abnahme gerathen sind, bald wieder hergestellt werden können, da die verlorenen Kräfte der natürlichen schwerlich wieder zu erwecken sind; ingleichen, daß man den künstlichen, eine selbst beliebige Gestalt geben könne, da die Gestalt der natürlichen, wegen des Standes der Pole, oft sehr ungeschickt ist; endlich, daß man bey den künstlichen die Pole nach Belieben, ändern, umkehren, vervielfältigen, die Kräfte vermindern und vermehren, nach einer gewissen Verhältniß mit leichter Mühe einrichten könne, da man bey den natürlichen, nichts von alle diesem, ohne Hülfe der künstlichen, oder ohne Schaden verrichten kann: so wird niemand leugnen können, daß die künstlichen Magnete, nicht nur zu Untersuchung der Natur des magnetischen Wesens, sondern auch zum gemeinen Gebrauche geschickter und vorzüglicher sind.



II. Herrn

* *

II.

Herrn Daniel Bernoullis Anmerkungen über die Beschaffenheit der Atmosphäre.

Zweyter Theil.

Es ist eine merkwürdige Sache, daß nach den Beobachtungen des Herrn Buguers auf den hohen Gebirgen in Peru die Höhen der Oerter durch die Abscissen einer logarithmischen Linie können vorgestellet werden, deren Applicaten genau die Höhen des Barometers in der obern Luft vorstellen, dahingegen dieses Gesetz in der untern Atmosphäre merklich von der Wahrheit abweicht. Ich habe schon in dem ersten Theile dieser Anmerkungen erinnert, daß daraus folget, daß in der obern Atmosphäre ein überall gleicher und beständiger Grad der Wärme herrsche. Zu gleicher Zeit gab ich auch einigen Grund davon an, und dieser Grund ist so beschaffen, daß er sich auf alle Gegenden der Erde schicket. Daher hatte ich geschlossen, daß in einer gewissen Entfernung von der Oberfläche des Meeres, als etwa auf 1000 Ruthen, die ganze Atmosphäre, die die Erde umgiebt, beynahe denselbigen Grad der Wärme habe. Hiernächst kann man aus dem, was

was Herr Buguer in seiner Tabelle versichert, daß auf einer Höhe von 2988 Ruthen das Barometer um eine Linie falle, wenn man 25 Ruthen höher geht, schließen, daß auf derselben Höhe die Dichtigkeit der Luft zu der Dichtigkeit des Quecksilbers sich verhalte, wie 1 Linie zu 25 Ruthen, oder 21600 Linien. Da aber nach eben derselbigen Tabelle die Höhe des Barometers an diesem Orte nur die Hälfte von derjenigen ist, die man an der Fläche des Meeres wahrnimmt, so ist wohl zu merken, daß die erwähnte Luft eine doppelte Dichtigkeit annehmen würde, wenn sie von der ganzen Atmosphäre zusammen gepreßt würde. Seine Dichtigkeit wäre alsdenn $\frac{1}{10800}$ von der Dichtigkeit des Quecksilbers. Es ist aber gewiß, daß die Luft alsdenn sehr kalt seyn muß, um eine so große Dichtigkeit zu haben, und nach meiner Vermuthung, muß sie zum wenigsten 15 Grad unter 0, nach dem Reaumürischen Thermometer anzeigen *. Dieses ist der beständige Grad der Kälte, durch die ganze obere Luft, die überall von der Erde entfernet ist. Diese letzte Einschränkung thue ich deswegen hinzu, weil ich nicht behau-

* Untersuchet man diese Sache nach den Versuchen des Hrn. Sulzers, so bekömmt man für das letzte Verhältniß, anstatt $\frac{1}{10800}$ dieses $\frac{1}{10789}$, und um daraus die Höhe von 15 und einer halben Ruthe für den Fall einer Linie des Barometers zu finden, darf man die hier erwähnte Temperatur nur ohngefähr 10 Gr. unter 0 nach dem Reaumürischen Therm. setzen. Diesemnach wäre die von dem Hrn. Bernoulli hier angegebene Temperatur der obern Luft, etwa um 5 Grade des Reaumürischen Thermometers zu kalt.

behaupten will, daß die Luft, welche die höchsten Gebirge unmittelbar umgiebt, eben denselben Grad habe.

II.

Aber warum folget der Fall des Barometers nicht demselbigen Gesetze in der untern Atmosphäre? Man kann davon drey Ursachen anführen.

1. Die Wärme ist von der Fläche des Meeres an, bis auf eine Höhe von ohngefähr 1000 Ruthen offenbar sehr ungleich. Die Kälte nimmt zu, je höher man kömmt, und dadurch wird die Luft viel dichter, als sie sonst seyn würde, und die Höhen für eine Linie Fall im Barometer, werden dadurch kleiner. Die Leiter, welche die Erhöhungen vorstellt, ist wie eine Art logarithmischer Linie, deren Subtangente immer kleiner wird, je höher man kömmt, und erst beständig wird, wenn man über 1000 Ruthen hoch kömmt.

2. Die untere Luft ist immer voll Dünste. Diese Dünste, wiewol sie selbst elastisch sind, folgen nicht demselben Gesetze der Elasticität, welches bey der Luft Statt hat. Ein gewisser Grad der Wärme, welcher die Luft noch einmal so elastisch machen würde, kann die Dünste zehnmal elastischer machen, und ein anderer Grad der Kälte, welcher der elastischen Kraft der Luft sehr wenig benähme, kann die Dünste der ihrigen ganz berauben; alsdenn fallen die Dünste zusammen, und machen Regen, Schnee oder Hagel. Nach eben dieser Grundursache dünstet das Quecksilber gar nicht aus, als bis es sehr heiß gemacht worden. Ich vermuthe, daß die Atmosphäre der Dünste sich nicht über eine gewisse Höhe erstrecket,

welches

welches theils von der zunehmenden Kälte, theils von der Verminderung der Dichtigkeit der Luft herkömmt. Derowegen können die Dünste nur in der untern Atmosphäre das Gesetz von dem Verhältnisse der barometrischen Höhen zu den Höhen der Oerter, merklich stöhren.

3. Die Verschiedenheit der Wärme in der untern Luft, auch in gleichen Entfernungen von der Oberfläche des Meeres, muß nothwendig einen beständigen Umlauf in der Luft verursachen; und weil flüßige Körper, wenn sie in Bewegung sind, nicht denselben Gesetzen des Gleichgewichts unterworfen sind, als in der Ruhe, so folget daraus, daß der Druck der Luft auf das Barometer nicht genau der Schwere der Luftsäule gleich ist, welche auf ihm liegt. Auch dieser Grund scheint nur bloß die untere Luft anzugehen. Ich bilde mir auch gänzlich ein, daß die Luft in den obern Gegenden viel weniger durch die Winde getrieben wird, als in den untern, wenn sie nur überall weit von den Bergen entfernt ist. Ich setze diese Einschränkung hinzu, weil ohne dieselbe diese Anmerkung aus den Beobachtungen des Hrn. Bugiers, auf dem Pichinka, in einer Höhe von mehr als 2400 Ruthen, gleich würde widerlegt werden. Die beynahe plötzliche Veränderungen, die er beschreibt, zeigen genugsam, daß dieselben bloß in einem sehr kleinen Raume der Luft geschehen.

III.

Weil die drey Gründe, die ich angeführet habe, alle sehr veränderlich sind, so folget daraus, daß die Höhen des Barometers, welche davon abhängen, ebenfalls veränderlich seyn müssen. Wenn die Luft

in einem weiten Umfange merklich kälter wird, so dringt sich von allen Orten her die andere Luft heran, und das Barometer muß nothwendig davon steigen, das Gegentheil muß geschehen, wenn eine große Wärme einfällt. Indessen scheint mir dieser Grund der barometrischen Veränderungen nur gering, weil die Veränderungen der Wärme und Kälte nur in der untern Luft statt haben, und die Aenderungen der Wärme und Kälte nothwendig einen Umlauf der Luft verursachen muß, welcher die Veränderungen des Barometers vermindert *. Meines Erachtens besteht die Hauptursache der Veränderungen des Barometers darinn, daß die Menge der Materie, welche die Atmosphäre ausmacht, auf einen großen Strich, selbst sehr veränderlich ist. Die Erde sauget beständig eine große Menge Materie ein, und stößt ebenfalls solche wieder aus, beydes in beständiger

* Ich weiß eben nicht, ob diese Ursache so geringe ist, wie sie dem Hrn. Bernoulli scheint. Mir kömmt sie beträchtlich vor, zumal wenn die Veränderungen der Kälte schnell und stark sind. Denn da alsdenn die Luft von allen Seiten her sich schnell zudrängt, so wird sie viel dichter, als es der Grad der Kälte erfodert. Die Ströhme bekommen in ihrem Laufe eine immer größere Geschwindigkeit, und können in der Mitte der verkälteten Gegend eine starke Zusammenpressung verursachen. Diese kann eine merkliche Weile anhalten, weil eine so große Masse nicht gleich wieder in Ruhe kommen kann. Daher bleibt das Barometer eine Zeitlang hoch, fängt aber sogleich wieder an zu fallen, wenn der Zufluß aufhöret. Denn alsdenn drängt sich die zu häufig eingedrungene Luft wieder auseinander.

ger Ungleichheit; und daher kömmt es, daß die Atmosphäre bald schwerer, bald leichter wird. Die Materie, welche die Erde ausdünstet, oder in sich sauget, kann theils eine reine Luft und theils eine von der natürlichen Luft verschiedene Materie seyn. Die reine Luft, welche sie ausdünstet, vermehret die Dichtigkeit der Luft durch die ganze Höhe der Atmosphäre; aber die Materie, die wir als Dünste betrachten, steigt nur bis auf eine gewisse Höhe. Das eine sowol, als das andere macht, daß die Veränderungen des Barometers auf hohen Gebirgen geringer sind, als in tiefen Oertern, welches auch die Erfahrung in Ansehung der Schweizerischen Gebirge bestätiget, wie ich hernach zeigen werde. Eben dieses berichtet uns auch Hr. Buguer, da er saget, daß an den Küsten der Südsee die Veränderung des Barometers auf 3 Linien kömmt, da dieselbe in Quito 1476 Ruthen höher, nur noch 1 Linie beträgt. Endlich liegt noch eine dritte Ursache der barometrischen Veränderungen in der Veränderlichkeit der Bewegungen der Luft, oder der Winde. Diesen Artikel werde ich hier nicht ausführen; er erfodert eine Theorie von dem Drucke der flüßigen Körper in der Bewegung, welche neue Theorie ich in meiner Hydrodynamik erkläret habe.

IV.

Da die untere Luft beynahe über dem ganzen Erdboden sehr veränderlich ist, so wird es gänzlich unmöglich seyn, mit einer gewissen Genauigkeit, das so lange gewünschte Verhältniß zwischen dem Falle des Barometers und der Höhe der Oerter zu finden. Inzwischen kann dieses Verhältniß ziemlich

lich genau angegeben werden, für diejenigen Länder, da die Veränderungen des Barometers sehr geringe sind. So habe ich, nachdem ich die anwachsende Kälte auf den verschiedenen Höhen der Peruvischen Gebirge, und ihre Wirkung in Erwägung gezogen, eine Gleichung gefunden, zwischen den Höhen des Barometers und den Höhen der Oerter, welche in allen besondern Fällen mit der Tabelle des Herrn Buguers, bis auf eine Linie übereinkömmt. Allein in den Gegenden, wo die barometrischen Veränderungen groß sind, verhält sich die Sache ganz anders. Wir haben hievon Beobachtungen von unserm Lande, welche einer nähern Aufmerksamkeit würdig sind, und die wir dem Hrn. D. Scheuchzer zu danken haben. Der Hauptinhalt derselben ist folgender.

V.

Wenn man aus der Schweiz nach Italien geht, so kömmt man über ein hohes Gebirge, der St. Gotthard genannt. Auf diesem Berge ist ein Capuzinerkloster *, an diesem Orte hat man die Höhe des Barometers mehr als 3 Jahre lang, jeden Tag zweymal beobachtet, da indessen Hr. Scheuchzer in Zürich ein gleiches gethan hat. Diese Stadt kann in einer geraden Linie nicht mehr als etwa 20 französische Meilen ** entfernt seyn. In Zürich ist

* Es ist allbereits erinnert worden, daß dieses Kloster nicht ganz oben auf dem Berge, sondern in einem hohen Bergthale liegt, so wie Quito, welches noch von sehr hohen Bergen umgeben ist.

** Ohngefähr 15 deutsche Meilen.

ist die mittlere Höhe des Barometers 26 Zoll, 6½ Linie, auf dem St. Gotthard aber ist sie 21 Zoll 7½ Linie. Der mittlere Unterschied ist also 4 Zoll 11 Linien. Ich schätze die Vertikalhöhe dieses Klosters über das Meer ohngefähr 1040 Ruthen, und die von Zürich ohngefähr 230 Ruthen, so daß die Höhe des Klosters über den Grund von Zürich, ohngefähr 810 Ruthen wäre.

Hr. Scheuchzer hat alle seine Beobachtungen mit denen, die auf dem Berge gemacht worden sind, verglichen, und immer den Unterschied zwischen den barometrischen Höhen bemerket, und hierinn hat er einen großen Unterschied gefunden. Ich habe indessen bemerket,

1. Daß unter 2050 Bemerkungen mehr als 700 sind, wo der Unterschied der barometrischen Höhe nicht größer als 5 Zoll und nicht kleiner als 4 Zoll 10 Linien gewesen. Ich habe noch angemerket, daß die größte Anzahl dieser Bemerkungen, in die Monate April und October fallen, in welchen eine mittlere Wärme zwischen der größten Hitze und der größten Kälte herrschet.

2. Daß der kleinste Unterschied von 4 Zoll 2 Linien, und der größte von 5 Zoll 6 Linien gewesen. Die erstere kömmt in 3 Jahren nur einmal vor, nämlich im Junio 1729, die andre im Febr. 1730.

3. Daß der Unterschied der barometrischen Höhen in den Sommermonaten immer geringer ist, als in den Wintermonaten, und zwar sehr augenscheinlich. Im December 1729, Januar. und Februar. 1730, war bemeldter Unterschied niemals unter 4 Zoll 7 Linien, da er in den Monaten Junius, Julius, Au-

gustus des vorhergehenden Jahres funfzehnmal 4 Zoll 6 Linien, siebenmal 4 Zoll 5 Linien, sechsmal 4 Zoll 4 Linien gewesen. Diese Anmerkung ist noch augenscheinlicher wahr in den zwey folgenden Jahren. Daher fallen also die kleinsten Unterschiede in die Sommermonate, und die größten in die Wintermonate. So war in den gedachten Monaten des 1730 Jahres der Unterschied nicht einmal von 5 Zoll, da er in den drey Wintermonaten fünf und zwanzigmal von 5 Zoll 1 Linie gewesen, vierzehnmal aber 5 Zoll 3 Linien, viermal 5 Zoll 4 Linien, und einmal 5 Zoll 5 Linien gewesen.

Lasset uns aus diesen Beobachtungen die Schlüsse ziehen, die sie uns anbiethen.

VI.

Da der Unterschied zwischen denen zu gleicher Zeit gemachten barometrischen Höhen veränderlich gefunden worden, so bleibt uns keine Hoffnung mehr übrig für die untere Luft, das wahre Verhältniß zwischen dem Falle des Barometers und der Höhe der Oerter zu finden. Wenn man auf eine gewisse Höhe steigt, so fällt das Barometer weniger im Sommer, als im Winter. Indessen ist der Unterschied der Wärme nicht hinreichend, diesen Unterschied daraus herzuleiten. Denn da der größte Unterschied im Monat Februar. 1730 von 5 Zoll 6 Linien oder 66 Linien gewesen, und die Sommerhitze die Luft nicht dünner macht, als höchstens in dem Verhältnisse von 8 zu 9, welches die Luftsäule zwischen beyden Höhen mit $58\frac{2}{3}$ Linien Quecksilber ins Gleichgewicht setzte, so hätte aus dieser Ursache allein der Unterschied der barometrischen Höhen niemals weniger als 4 Zoll $10\frac{2}{3}$ Linien

nien seyn können. Er war aber im Junius 1729 von 4 Zoll 2 Linien. Daher urtheile ich, daß der größte Unterschied der Wärme ohngefähr nur die Hälfte des höchsten Unterschieds der barometrischen Höhen verursachen kann. Was für einer Ursache soll man denn die andere Hälfte des Unterschiedes zuschreiben? Lasset uns dieses untersuchen.

VII.

Wir wollen setzen, daß eine Säule von Luft, die zwischen dem Grunde von Zürich und der Höhe des St. Gotthards liegt, genau das Gleichgewicht halte, mit der kleinen Säule von Queckſilber, welche den Unterschied der barometrischen Höhe ausmacht, (welches aber doch nicht genau richtig ist, es sey denn, daß die Atmosphäre in völliger Ruhe sey,) wenn nun diese zwischen bemeldten beyden Gründen eingeschlossene Luft immer dieselbe Wärme behält, so muß sie nothwendig bald mehr, bald weniger mit Materie angefüllt seyn, wenn eine Veränderung des Unterschieds zwischen den Höhen der Barometer herauskommen soll. Dieses habe ich allbereits (§. III.) erinnert, und noch hinzugethan, daß da die Erde beständig ein und ausdünstet, die Atmosphäre nothwendig bald mehr bald weniger Materie haben müsse, wodurch die Höhe des Barometers bald größer und bald kleiner wird. Diese Materie ist ohne Zweifel bald eine reine Luft, bald eine vermischte Materie. Die reine Luft vermehret und vermindert die Luft an beyden Orten nach dem Maaße der Dichtigkeit, und die Höhen der Barometer müßten in Zürich und auf dem St. Gotthard einen Unterschied daher bekommen, der den mittlern Höhen proportionirt ist, das ist dieser

Unterschied, muß immer seyn wie 26 Zoll 6 $\frac{1}{2}$ Linie, zu 21 Zoll 7 $\frac{1}{2}$ Linie, oder ohngefähr wie 16 zu 13. Daher macht der Unterschied der Veränderungen höchstens den fünften Theil der Veränderung in Zürich, und wenn die ganze Veränderung von 20 Linien ist, so kann der Unterschied von beyden, in so fern er bloß von bemeldter Ursache herkömmt, nicht mehr, als 4 Linien betragen. Da wir aber in dem vorhergehenden Artikel gesehen haben, daß die Veränderung der Wärme und Kälte eine Säule Quecksilber von 5 Zoll 6 Linien, (welches der größte barometerische Unterschied ist, zwischen beyden bemeldten Oertern,) nicht tiefer bringen kann, als auf 4 Zoll 10 $\frac{2}{3}$ Linien, und also in den barometrischen Höhen keinen größern Unterschied, als von 7 $\frac{1}{3}$ Linien machen kann, so können wir dieses zu den kurz vorher gefundenen 4 Linien (welche von ausgedünsteter reiner Luft herkommen könnten) hinzuthun. Auf diese Art bekommen wir für diese beyde Ursachen zugleich eine Veränderung des Unterschieds der barometrischen Höhen von 11 $\frac{1}{3}$ Linien. Indessen ist doch diese Veränderung bis auf 16 Linien, gestiegen, nämlich von 5 Zoll 6 Linien bis auf 4 Zoll 2 Linien.

Daher schließe ich also, daß ein Theil der Ausdünstungen der Erde keine reine Luft sey, sondern eine andere Materie, die nicht sehr hoch steigt, und die deswegen bloß auf den untern Barometer wirket. Nach diesen Grundsätzen müßte man sagen, daß $\frac{7}{10}$ von den Ausdünstungen eine reine Luft seyn, und $\frac{3}{10}$ eine andere Materie. Diese zweyerley Ausdünstungen, nebst den Veränderungen der Wärme und Kälte könnten alsdenn in den barometrischen Höhen zwischen

Zürich und dem St. Gotthard eine Veränderung hervorbringen, welche 16 Linien betrüge, so wie sie ist bemerket worden. Der fünfte Theil von $\frac{7}{10}$ der ganzen Veränderung von 20 Linien beträgt $2\frac{4}{5}$ Linien; $\frac{3}{10}$ von 20 Linien machen 6 Linien, und die Veränderung der Wärme macht $7\frac{1}{3}$ Linie, und also alles zusammen ohngefähr 16 Linien. Die untere Luft ist also immer voll Feuchtigkeiten, bald mehr, bald weniger, wie uns auch die Hygrometer lehren. Es wäre sehr schwer, das Verhältniß der Mischung anzuzeigen. Aus dem aber, was wir angeführet haben, ist wahrscheinlich, daß die Wirkung der größten Veränderung der Feuchtigkeit nicht über den 54 Theil der ganzen Masse der Atmosphäre beträgt, welches ohngefähr 7 Zoll Wasser macht.

VIII.

Wir sehen hieraus, daß die Vergleichung der Beobachtungen des Barometers, die an zween ungleich hohen Oertern gemacht worden, weit richtigere Anmerkungen über den Zustand der Atmosphäre, und ihrer Veränderungen giebt, als jede andere Art der Beobachtungen. Diese Betrachtung bewegt mich, einige Anmerkungen über eine andere Tabelle des Herrn Scheuchzers zu machen, in welcher er die barometrischen Höhen selbst angiebt, so wie sie in Zürich und in bemeldtem Closter St. Gotthardsberg jeden Tag des Monats Februar im 1731 Jahre angemerket worden. Bey genauer Untersuchung dieser Tabelle habe ich gemerket.

1. Daß die niedrigste Höhe in Zürich den 9 Febr. 25 Zoll $7\frac{1}{2}$ Linien gewesen. Von diesem Tage an stieg es fast beständig bis auf den 16 Febr. an welchem das

Baro-

Barometer 27 Zoll, 2 Linien gewesen, so daß die ganze Steigung 18 $\frac{1}{2}$ Linien betragen.

2. Während dieser Zeit, war die Bewegung des Barometers auf dem St. Gotthardsberge der beschriebenen ganz ähnlich, ausgenommen, daß mich dünkte, sie sey immer um einen Tag später gekommen. Der niedrigste Stand war den 10 Febr. von 21 Zoll 0 Linie, von diesem Tage an stieg es beständig und gleichmäßig bis auf den 17 Febr. da es 21 Zoll 11 Lin. gewesen, und also in allem 11 Linien gestiegen.

3. Diese große Veränderung ist an beyden Orten in sieben Tagen geschehen. Aber während dieser Zeit hat das Barometer in Zürich, den 12 Febr. einen kleinen Fall von $\frac{3}{4}$ Linien erlitten, und eben dieser trug sich an dem andern Barometer auf dem Berge den 13 Febr. zu, aber der Fall war dort nur von einer halben Linie.

4. Vom 16 Febr. bis zum 26 ist das Barometer in Zürich beständig und meist gleichmäßig gefallen, und zwar 12 Linien. Eben dieses ist auf dem St. Gotthardsberge geschehen, vom 17 Febr. bis auf den 26. Aber der ganze Fall war nur von 8 Linien. Es hätte bis auf den 27 Febr. fallen sollen, ich habe aber bemerket, daß bisweilen sich kleine Veränderungen zutragen, die höchstens von 1 Linie, welche an beyden Orten nicht einer Regel folgen. Aus diesen Beobachtungen ziehe ich folgende Schlüsse.

IX.

* Da das Barometer in Zürich vom 9 bis auf den 16 Febr. um 18 $\frac{1}{2}$ Linie gestiegen ist, so schließe ich

* Damit niemand denke, daß es diesen Schlüssen an gehöriger Sicherheit fehle, weil sie nur auf 2 Beobachtun=

ich daher, daß die Erde während dieser Zeit eine Materie ausgedünstet hat, deren ganzes Gewicht einer Säule von Quecksilber 18 $\frac{1}{2}$ Linien hoch die Waage halten könnte. Von dieser Materie nehme ich $\frac{7}{10}$ für reine elastische Luft, und $\frac{3}{10}$ für wäßrige Dünste, die nicht bis auf die Höhe des St. Gotthardsberges gestiegen sind (§. VII.). Die $\frac{7}{10}$ von 18 $\frac{1}{2}$ Linie des Steigens, betragen ohngefähr 13 Linien. Diese 13 Linien fallen ganz auf das Barometer in Zürich, da hingegen das Barometer auf dem Berge nicht mehr, als ohngefähr $\frac{4}{5}$ davon (§. VII.), das ist 10 $\frac{2}{5}$ Linien bekommen konnte. Die $\frac{3}{10}$ feuchte und andere Ausdünstungen, die ohngefähr 5 $\frac{1}{2}$ Linien betragen, machten mit den erstern in Zürich die ganze Steigung von 18 $\frac{1}{2}$ Linie aus. Da sie aber nicht bis auf die Höhe des St. Gotthards gestiegen, so konnten sie dort keinen Einfluß auf das Barometer haben, daher dasselbe nur um 11 Linien gestiegen ist, da das erstere 18 $\frac{1}{2}$ Linie gestiegen. Die 11 Linien sind ohne Zweifel nur deswegen etwas größer, als die 10 $\frac{2}{5}$ Linie, welche wir durch die Rechnung gefunden haben, weil der Berg vermuthlich auch einige Ausdünstungen gegeben; deren Wirkung aber nicht anders, als sehr klein seyn konnte, weil sie sich nicht weit in die Höhe heben können, und sich in die Breite ausdehnen. Es ist merkwürdig, daß das Verhältniß der barometrischen Veränderungen so genau mit unserer Einthei-

lung

achtungen gegründet sind, so merken wir hier an, daß wir eben dergleichen in einer andern Tabelle des Herrn Scheuchzers vom Jahre 1728 wahrgenommen haben, wovon wir hernach einen Auszug geben wollen.

lung der Ausdünstungen in $\frac{7}{10}$ und $\frac{3}{10}$ gemacht haben, überein kömmt.

Es ist auch klar, daß der Druck der Ausdünstung so gleich auf das untere Barometer wirken mußte, aber dieselben können nicht so bald auf die Höhen der Berge kommen, und dieses ist ohne Zweifel die Ursache, warum die Veränderungen des Barometers auf dem St. Gotthardsberge etwas später gekommen. Die kleinen Ungleichheiten, die darinnen bestehen, daß die beyden Veränderungen nicht genau in gleichem Verhältnisse fortgehen, und daß zuweilen sehr kleine Veränderungen entgegen gesetzte Richtungen halten, schreibe ich hier meistens der Veränderung der Wärme in der Luft zu, welche zwischen beyden Oerten liegt. Diese Veränderung konnte auf das Barometer in Zürich nicht wirken, sie wirkte aber auf das andere. Ich urtheile aber aus der Kleinigkeit dieser Ungleichheit, daß während des Monats Febr. eine ziemliche gleiche Kälte muß geherrschet haben.

X.

Es ist derowegen wohl zu merken, daß die Barometer an sehr hohen Orten Veränderungen von einer Ursache leiden, welche auf Barometer, die an ganz niedrigen Oertern sind, gar nicht wirken. Diese ist die Veränderung der Wärme und Kälte, die man in einer großen Weite auf einmal setzen muß. Wenn das Wetter wärmer wird, so wird die Luft ausgespannt. Diese Ausspannung geschieht nicht auf die Seite, sondern nach oben hin, weil die Luft auf der Seite über das Gleichgewicht überladen würde *.

Daher

* Dieses aber geschieht in der That oft.

Daher das untere Barometer immer eine gleiche Last trägt, da hingegen das obere nothwendig steigen muß, das Gegentheil trägt sich zu, wenn die Luft kälter wird. Daher muß man schließen, daß die mittlere Höhe des Quecksilbers auf hohen Bergen in den Sommer Monaten höher sey, als im Winter.

XI.

Alle diese Anmerkungen schienen nur noch durch die Beobachtungen bestätiget, welche Herr **Lambert** in den Monaten März und April dieses Jahrs 1755 in Chur gemacht hat, und die ich mit denen verglichen, die in derselben Zeit hier in Basel gemacht worden. Der Grund der Stadt Chur liegt höher, als der von Basel, und der Unterschied der mittlern Höhe der Barometer beträgt ohngefähr 16 Linien. Bey der Vergleichung der correspondirenden Höhen habe ich gefunden, daß der gröste Unterschied $17\frac{1}{4}$ Linien beträgt, und der kleinste $14\frac{5}{8}$ Linien. Jener fiel auf den 13 April, dieser auf den 21 März. Vom 12 April bis auf den 15 waren die Veränderungen ziemlich beträchtlich und ungleich, von einem Orte zum andern. Vom 12 bis auf den 13 fiel das Barometer in Chur um $1\frac{1}{2}$ Linie, in Basel aber nur $\frac{3}{4}$ Linie, welches den Unterschied auf einmal um $\frac{3}{4}$ Linie geändert hat. Den folgenden Tag fiel das Barometer in Chur nur um $\frac{1}{2}$ Linie, und in Basel 2 Linien, welches den Unterschied wieder auf sein gewöhnliches Maaß brachte, endlich den 3ten Tag fielen beyde wieder um 3 Linien, welches dieses Maaß des Unterschiedes wieder unterhalten. Ich habe gemerket, daß vom 12 bis zum 13 die Kälte in Basel merklich zugenommen hat, und daher kam es, daß

der

der Unterschied der Höhe binnen dieser Zeit merklich zugenommen hatte. Den 21 März war die Zeit, da der Unterschied der Höhen am kleinsten war, nämlich 14 $\frac{5}{8}$ Linien. Diese Verringerung kam daher, daß in Basel vom 20 bis zum 21 März das Barometer um 3 Linien gefallen war, da es in derselben Zeit in Chur nur $\frac{5}{4}$ Linien gefallen ist, dadurch wurde der Unterschied um 1 $\frac{3}{4}$ Linien vermindert. Ich habe ebenfalls bemerket, daß in dieser Zeit die Kälte sich um ein merkliches vermindert hat. Dieser Umstand, der das Barometer in Chur hätte sollen steigen machen, machte itzt nur, daß es weniger fiel, und daß der Unterschied zwischen beyden geringer wurde. Die größte Höhe war in Basel den 27 März 27 Zoll 8 $\frac{1}{2}$ Linie, und denselben Tag war der in Chur ebenfalls auf seiner größten Höhe 26 Zoll 4 $\frac{1}{2}$ Linie. Der Unterschied ist 16 Linien. Die kleinste Höhe war in Basel den 14 März, in Chur den 15. Diese Höhe war in Basel 26 Zoll 9 $\frac{1}{4}$ Linie, in Chur 25 Zoll 5 $\frac{3}{4}$ Linie, und der Unterschied 15 $\frac{1}{2}$ Linie. Wir können aus diesen Anmerkungen schließen, daß die größten Veränderungen in Chur und in Basel von einerley Ursache gekommen, und daß die größten Veränderungen immer mit kleinern verbunden sind, deren Ursachen an beyden sehr ungleich sind.



III. Herrn

* *

III.

Hrn. Dr. Johann Roederer

Anatomische Beweise

und

medicinische Beobachtungen

von

erstickten Leuten.

I.

Es ist eine allgemeine Meynung unter den Aerzten, daß die Eröffnung des eyförmigen runden Lochs (foramen ouale) die Erstickung bey den ins Wasser gefallenen verhüte *, welche Meynung hingegen die Erfahrung übern Haufen wirft. Als zu Ende des vorigen Jahres (man verstehe 1753) unsere Fluhren mit Wasser überschwemmet waren, fiel ein Mägdchen vom Pferde ins Wasser und erstickte. Dieser Cadaver wurde mir zum Zerschneiden gegeben: Hier befand sich die Valvel des eyförmigen runden Lochs weißlicht, gegen das Licht durchschneidend und viel härter, als das übrige Wesen der Scheidewand: außer der Muskulärfiber war alles häutigt, mit vielen Fiebern untermengt. Die Figur

* Conf. ill. Halleri Praeleā. Böerhau. T. V. P. II. p. 472. & T. II. p. 222.

Figur schien spannadrigt und netzförmig, und endigte sich in dem Umkreise des eyförmigen runden Lochs. An der Größe übertraf es dasjenige sehr, was man bey einem neugebohrnen Kinde antrifft, desgleichen war es auch an der rechten Seite mit der Erhabenheit, welche bey Neugebohrnen zu sehen ist, stark zusammen gewachsen. Dergleichen nimmt man aber auch öfters in alten Cadavern wahr. Merkwürdig aber ist, daß eine von diesen Valveln aus der rechten Höhle in die linke einen Weg oder Oeffnung gehabt. Denn an der Scheidewand der Höhlen, waren, wie bey Neugebohrnen, zwo Erhabenheiten angewachsen, welche in der Mitte eine Oeffnung ausmachten. Diese Oeffnung oder Ritze war aber also zubereitet, daß die natürliche Lage hierdurch nicht verändert, sondern das Loch der Scheidewand von der Valvel verdeckt wurde. Mitten an diesem Orte, konnte die Valvel zwischen den Erhabenheiten aufgeblasen, und auf solche Weise der Canal, welcher aus der rechten in die linke Höhle geht, erweitert werden. Diese Valvel hat also den Umfang bey der rechten Höhle verdeckt, und es ist dieser Theil mehr als der andre, der mit der Valvel zusammen gewachsen, aufgetreten. Ein Theil von der Valvel aber, hat zwey Linien breit von dem Umfange gegen die linke Höhle die Scheidewand zwischen den Erhebungen (cornua) bedecket. Der obere Theil der kleinen Eröffnung, ist von dem untern Theile fünf Linien entfernt gewesen. Es hätte daher diese Eröffnung zwischen der rechten und linken Höhle (sinus) ein Theil Blut aus der rechten Höhle in die linke, ohne den Lungenumlauf (circulus pulmonaris) bringen können, wenn

nicht

nicht die beständige und augenblickliche Erfüllung der linken Höhle mit der rechten, die Valvel an dem Umkreise zugedrückt hätte. Daher hat diese Eröffnung dem ins Wasser gefallenen Mägdchen keine Hülfe leisten, vielweniger es von der Erstickung befreyen können.

Ob aber schon die Congestion des Bluts in den Blutadern bey der Erstickung niemals mangelt, so ist doch besagtes Mägdchen bey ihrem Leben so voller guter Säfte und Geblüte gewesen, daß nicht nur die großen und am Herzen liegenden Gefäße von Blute gewaltig gestarret haben, sondern auch die kleinsten Aeste ganz voll gepfropft gewesen. Daher hat sie so roth gesehen, als ob sie Augenentzündung gehabt, auch die weiße Augenhaut (albuginea) ist gleichsam mit einer wächsernen Materie ernähret worden. Die Blutadern in den Muskeln waren auch so dicke, daß, da sie bey Bereitung der Muskeln aufgeschnitten wurden, sie einen solchen Blutfluß verursachten, daß selbst die Bereitung der Muskeln dadurch verdorben wurde.

In den Lungen, wurde auch das gewöhnliche Anzeigen bey lebendigen im Wasser erstickten Personen bemerket *. Die cellulösen Bläschen waren aufgeblasen und häufig zu sehen, desgleichen hatten sie die Haut in die Höhe getrieben, welche die Lunge umgiebt. Als die Lunge aufgeschnitten wurde, floß

T 2 viel

* Man beziehe hieher des berühmten D. *Evers* differt. sist. Experimenta circa submersos in animalibus instituta, welche unter Hr. Brendels Præsidio im vorigen Jahre vertheidiget worden. Cap. II. S. II. §. 34.

viel schäumigtes und mit Blut gefärbtes Wasser heraus. Diese Beobachtung bekräftiget also, daß Leute, die lebendig ins Wasser fallen, auch Wasser in die Lunge ziehen. Die Menge dieses schäumigten Wassers war allzu groß, als daß man solche der abgeschiedenen Feuchtigkeit in der Lunge hätte beymessen können, und es waren alle Lungenbläschen davon erfüllet. Dergleichen wird aber bey andern Cadavern, die auf eine andere Art gestorben, nicht beobachtet.

In dem Magen, welches sehr wunderbar, war kein Wasser, wie es doch meistentheils zu geschehen pflegt; * sondern man fand vielmehr eine häufige zähe, dicke, schwärzlichte Masse, welche man mit dem Namen eines dicken Nahrungsafts belegen könnte. Es hat daher das Mägdchen unter dem Ersticken kein Wasser verschluckt. Die Ursache könnte man aus dem vollgefüllten Magen angeben, wenn von der Vermischung des Wassers mit dem dicken Nahrungssafte (chymus) ein Merkmaal wäre gewesen. Und daher muß eine andere Ursache angegeben werden. Die das Mägdchen gekannt haben, haben erzählet, daß dieses vollblütige Mägdchen bisweilen mit Ohnmachten wäre überfallen worden; und es ist auch bekannt, daß sie geschwinde vom Pferde gefallen. Hieraus läßt sich muthmaßen, daß das Mägdchen eine Ohnmacht bekommen, und also das Leben mit dem Tode ohne Wasserverschluckung verändert hat. Diese Muthmaßung, bestärket auch überdis der Fall vom Pferde. Denn dieses Bauermägdchen ist kaum 20 Jahr gewesen, hat starke Gliedmaßen gehabt, ist

in

* Differt. cit. Cap. II. S. I. §. 24.

in der Bauernarbeit erzogen worden, und hat auf den Pferden reuten können. Besonders hat sie zu der Zeit neben einem andern Bauer gesessen, und selbigen mit den Händen umfaßt, damit sie fester sitzen möge; wäre also nicht ein besonderer Zufall gekommen, so würde sie kaum herunter gefallen seyn.

Daß dieser Wasserfall bey dem Mägdchen sehr unwissend geschehen sey, ist daraus zu ersehen, weil an dem linken dicken Hüftbeine drey Muskeln zerrissen worden: nämlich der breite Theil von dem zweyköpfigten, der halbspannadrigte und halbhäutigte Muskel. Ob aber schon die eigene Haut von diesen Muskeln unverletzt geblieben, so sind doch die Muskeln selbst zerrissen, und schief durch das ganze Wesen von der innerlichen zur äußerlichen Seite von oben herunter zertrennet worden. Wegen des ausgetretenen Blutes, ist auch der Ort, wo der Riß geschehen, röther gewesen.

Im Schmeerbauche und im Herzbeutel (pericardio) haben sich etliche Unzen rothes Wasser befunden.

2.

Das runde eyförmige Loch, welches bey Erwachsenen offen gefunden worden.

Ich hoffe, es wird mir erlaubt seyn, dieser Beobachtung von der Eröffnung des runden eyförmigen Loches eine andre beyzufügen *. Diese Beobach-

* Obſ. coll. V. Haller. l. c. add. Vir. laud. Icon. Anat. Faſc. IV. Progr. de foramine ovali & Valvul. Euſtachian. not. 11. p. 9. Weitbrecht in Commentar. Petro-

obachtung ist von einem alten Manne, der seine Nahrung vor den Thüren suchte, und welchen ich im vorigen Winter zerschnitten habe, genommen. Die Valvel von dem runden eyförmigen Loche war durchscheinend und weit härter als der übrige Theil der Höhle. Die Grube der Oeffnung wurde in der rechten Höhle nebst dem Umfange sichtbar; bey der linken weißlichten Höhle, welche an den Seiten röthlicht ist, wird die Valvel durch die Farbe unterschieden. Wenn man alles in seiner natürlichen Lage ließ, so war das runde Loch (foramen ovale) verschlossen, der Umfang aber der Höhlen mit einer zarten Haut bedeckt. Die Valvel war eben wie in der vorigen Beobachtung nicht mit der Höhle, sondern mit zwo kleinen Erhabenheiten, welche 3 Linien von einander stehen, im Zusammenhange: in der Mitten aber, wo man die Membran erweitern kann, befindet sich der Canal. Die mittlere Erhabenheit und die freyliegende Haut bedecket einen Theil von dem Zwischenraume, nämlich drey Linien breit. Die ganze Fläche des runden Loches, wird nicht bedeckt, sondern nur der vierte Theil davon, welcher der Eröffnung gegen über steht, und mit eben derselben Höhle fortdauret. Hernach kam allmählig der Limbus in die Höhe, und war desto dicker, je näher er von der Eröffnung war, und je tiefer die Höhle war, welche der

Limbus

Petropolit. Tom. IV. p. 264. ill. Laur. Heist. in obs. med. Helmst. 1730. obs. V. ext. in Collection. Hallerian. T. VI. p. 721 seq. cel. I. G. Jancke in not. ad I. I. Bruier sur l'incert. d. sign. d. l. mort. P. I. C. III. §. 2. not. 2. conf. & commercium litter. Noric. Vol. VIII. p. 272.

Limbus mit der Valvel verursachte. Die Mitte dieser Höhle eröffnete sich in dem Canale, welcher von der rechten gegen die linke Höhle offen ist. Die kleine Eröffnung, welche die rechte Höhle hat, beträgt nur $1\frac{1}{2}$ Linien: solche erweitert sich aber allmählich gegen die linke Höhle und machet zuletzt zwischen den Erhebungen drey Linien aus.

Bey beyden Cadavern, wo ich die runden eyförmigen Löcher eröffnet beschrieben habe, ist der Pulsadergang (ductus arteriosus) in ein Band verändert worden, und gewöhnlicher Weise verschlossen gewesen.

Im vorigen Winter, habe ich zum drittenmale bey einem 25jährigen Mägdchen das eyrunde Loch (foramen ovale) eröffnet befunden. Der Canal zwischen der Seitenwand der Höhlen und der Valvel war zwey Linien lang, und gründete sich auf ein dickes fleischichtes Wesen, dessen Diameter über eine Linie war. Die Erhöhungen der Valvel standen 3 Linien von einander. Die Höhle des runden Lochs, war, wie schon im vorigen berühret worden, tief, und selbst die Valvel auf gleiche Weise durchscheinend. Der arteriöse Canal, hatte sich auch in ein Band (ligamentum) verwandelt.

Die beschriebenen Beobachtungen, habe ich deswegen hier angeführet, damit nur auf einige Weise daraus erhellen möge, daß die Eröffnung des eyförmigen runden Lochs, bey Erwachsenen zum öftern angetroffen werde. Gleiche Structur habe ich im vorigen Winter dreymal bey fünf alten Cadavern wahrgenommen, da ich bey selbigen nur die Natur des Herzens untersuchte. Es verdienet auch hier nicht

die Valvel des Herzens von einer alten 70jährigen Frau, welche die Aehnlichkeit mit dem vorigen nebst der Ursache anzeiget, wodurch diese Oeffnung verdeckt worden, dargebracht zu werden, ohnerachtet solches keine völlige Erläuterung abgeben möchte.

Die Höhle des eyrunden Lochs, war nicht so tief als bey den vorigen Beobachtungen. Die Erhebungen in der linken Höhle, welche sechs Linien von einander stehen, und mit der halbmondförmigen Haut verbunden werden, waren frey. Die halbmondförmige Membran ist die gewöhnliche Decke der Valvel, welche den Zwischenraum der linken Höhle bedeckt. Es machet zwar diese Bedeckung den drey Linien langen und verstopften Canal, dessen Grund mit der ganzen Seite zusammen gewachsen. Einen dergleichen Canal, welcher eine Linie lang ist, verursachte eben diese Bedeckung mit einem Theile der rechten Höhle. Zwischen diesen beyden Canälen hieng die Bedeckung mit der Seitenhaut zusammen.

Die erste von diesen beschriebenen Beobachtungen zeiget uns zwar mehr als zu deutlich, daß die Eröffnung des runden eyförmigen Lochs, erwachsene Leute von dem Ertrinken nicht befreye: Aus den angeführten Beobachtungen, können wir auch lernen, wie diese Eröffnung so enge sey, daß die kleine Menge Blut, welche aus der rechten Höhle in die linke fliesset, eine Erstickung nicht abhalten könne. Von dem verschlossenen pulsädrigen Canale ist auch nichts zu hoffen. Zudem, ist die Decke so stark und weit über die Seitenwand der Höhle ausgespannt, daß kaum etwas Blut auf eine wahrscheinliche Art aus der rechten Höhle in die linke treten kann. Ob aber schon in

dem

dem Augenblicke, da der Untergetauchte zu Boden sinkt, die gesammlete Blutmenge in der rechten Herzkammer stärker, als in der linken ist, und solches daher mit großer Gewalt in die Valvel des runden eyförmigen Lochs getrieben wird; so ist doch auch die Blutmenge der linken Höhle nicht aus der Acht zu lassen, indem nämlich die linke Herzkammer wegen der geringen Blutmenge eine stärkere Zusammenziehung aussteht, und durch diese Zusammenziehung dem Blute, welches die rechte Herzkammer ausdehnet, Widerstand thut. Daher wird die Bedeckung zwischen den beyden Seitentheilen der Höhlen befestiget, der Canal verschlossen, und kein Blut, oder doch sehr wenig, aus der rechten Höhle in die linke gelassen.

Diejenigen Leute, die auf eine gewisse Zeit ohne Schaden unter dem Wasser seyn können, erhalten diese Wohlthat keinesweges von der Eröffnung des runden eyförmigen Loches *. Diesen Vortheil wollte ich viel lieber der Gewohnheit beymessen. Solche Leute müssen sich von Jugend auf diese Ausübung angewöhnen: daher werden ohne Zweifel die Lungen durch die wechselsweise Bewegung nicht beweget, sondern nur von der rückständigen Luft mittelmäßig ausgedehnet, worauf sie denn nach und nach ein Vermögen (facultas) erlangen, das Blut aus der rechten Herzkammer in die linke zu schicken. Ich handle dieses nicht deswegen allhier ab, als ob ich die Gewalt der Gewohnheit auf den menschlichen Körper er-

 klären

* Conf. I. I. Bruier d'ablaincourt sur l'incertitude des signes de la Mort. P. I. C. III. §. 2.

klären wollte, indem solches, wie ich davor halte, schon deutlich und ausgemacht ist.

3.

Die mit dem Stricke erhenkt worden.

Daß die Erhenkten von der Verrenkung und dem Bruche der Halswirbelbeine nicht getödtet werden, ist zu unserer Zeit mehr als zu bekannt *, dahero ich mich auch hierbey nicht aufzuhalten gedenke: eines muß ich aber bemerken, nämlich, daß ich niemalen, so oft ich Erhenkte zerschnitten, eine Verletzung in den Halswirbelbeinen wahrgenommen habe. Es ist eine Frage, ob diejenigen, die mit dem Stricke ums Leben gekommen, allezeit der Luft beraubet werden, oder ob die gänzliche Beraubung der Luft zu Endigung des Lebens nöthig sey? Ich werde ohne Schwierigkeit beweisen, daß die gänzliche Verschließung der Luft, weder wahrscheinlich noch nothwendig sey, ob ich schon nicht leugnen will, daß solches auch etwas beytrage. Denn die Luftröhre hat die Art, daß sie nicht gänzlich zusammen gedrückt werden kann. Die knorpelichten Ringel verhindern die gänzliche Zusammenpressung. Meistentheils aber zieht der Strick, wie ich beobachtet, den obersten Theil der Luftröhre (larynx) zusammen. Denn wenn die Last des Körpers herunterwärts gezogen wird, so zieht sich der Strick unter den Unterkinnbacken an den obersten Ort des Halses, welcher mit dem Kopfe der Luftröhre Gemeinschaft hat. Der oberste Theil der Luftröhre

* cf. Ph. C. Fabricii Sciagraphia Historiae physico medicae Butisbaci etc. de morte laqueo suspensorum. p. 48. sqq.

röhre aber, wird um so viel weniger als die Luftröhre zusammen gedrückt *: ich habe auch den Strick mitten an dem Orte, zwischen dem schildförmigen und ringförmigen Knorpel, wo der obere Theil von der Luftröhre beweglich ist, und eingedruckt werden kann, befestiget befunden. Diese Beobachtung hat mir ein zart Mägdchen von 20 Jahren an die Hand gegeben. Es ist aber weit gefehlt, daß der ganze Obertheil der Luftröhre wäre zusammen gepreßt worden, und keine Eröffnung vor die Luft gewesen wäre, ja man hat kaum eine merkliche Veränderung an dem obern Theile der Luftröhre wahrnehmen können. Ungebohrne Kinder (fetus) die die Nabelschnure um den Hals haben, noch nicht aus der Mutter sind, und keine Luft gezogen, kommen auch bisweilen um.

Die vornehmste Ursache des Todes bey solchen elenden Personen, wird nicht nur dem verhinderten Kreislaufe des Blutes in der Lunge, sondern auch dem verringerten Zurückflusse aus dem Kopfe, welcher durch die zusammengedrückte Blutadern entsteht, und dem daher entstandenen Schlagflusse (apoplexia) zugeschrieben **. Denn bey den Cadavern, werden die

* Von der allzu starken Zusammenpressung werden die Knorpel zerbrochen; man besehe I. Nic. Weiss. anatomische Beobachtungen 1745. n. 7. p. 14.

** cf. Collegae coniunctiss. Brendel. Schediasm. de Valvula Eustachiana p. 10. Decimum est in Collectionis Hallerianae Tom. II. Ph. Conr. Fabricii l. c. I. I. Bruier. l. c. C. IV. §. 2. sub fin. et P. II. C. III. Contrarium sine argumenti allato patrocinio affirmat W. Cheselden anatomy of the human body C. VII. p. 176.

die meisten Anzeigen eines Schlagflusses wahrgenommen. Alle Blutgefäße des Kopfs und Gehirns, sind sehr aufgetreten. Auch die übrigen, ja die kleinsten Blutadern des Körpers vollgestopft. So habe ich in den Eingeweiden die Blutadern voll Blut gesehen, daß ich fast geschworen hätte, es wäre das blutädrigte System mit Fleiß erfüllet worden, da doch die pulsädrigten Gänge gänzlich leer waren. Ich kann nicht leugnen, daß dieses auch in den Lungen eine große Hinderung gewesen. Deswegen werden hier und da auf dem Körper braune und blaue Flecken gesehen. Eine große Menge Blutwasser, treibt die Höhlen im Kopfe auf; man bekömmt auch ausgetretene rothe Blutkügelchen in diesem Blutwasser zu sehen, die alle den Schlagfluß deutlich anzeigen. In dem Unterleibe, der Brust und Herzbeutel wird bald eine Menge röthliches bald blassen Wassers angetroffen und angehäufet.

Hierzu wird sehr nützlich seyn, wenn ich anmerke, daß ich bey einem 40 jährigen dicken, wohlernährten und gehenkten Manne, sechs Tage nach seinem Tode den Schmeerbauch eröffnet, (die Osterferien hielten die Section auf) und mit großer Verwunderung alle Milchgefäße sehr geschwollen angetroffen habe, ohnerachtet die Halsblutadern den Tag vor dessen Tode eröffnet worden. Nach Eröffnung des Unterleibes hat man auch solche etliche Tage darnach, doch in geringerer Anzahl, sehen können.

An eben diesem Cadaver habe ich den Todestag vorhero, ehe man an eine Fäulniß gedenken konnte, in den Blutadern des Hauptes und den Halsadern, Luft-

Luftblasen, und zwar überall sehr häufig gesehen, welche von dem Blute unterschieden waren *.

4.

Ein Kind, welches in der Geburt durch Zusammendrückung der Kehle erstickt worden.

Daß die Kinder selbst in der Geburt erstickt werden, ist denen, so mit gebährenden Frauenspersonen umgehen, mehr als zu bekannt. Es verbietet es zwar mein Zweck, von diesem Inhalte weitläuftig zu reden; allein ich habe mir vorgenommen, einige Beobachtungen genauer zu beschreiben; denn, da dergleichen genaue Erzählungen nicht so ofte vorkommen, so werden sie auch in Erhaltung ungebohrner Kinder, und in befördernder Erkenntniß der forensischen Medicin nicht ohne Nutzen seyn. Ich will dahero itzund gleich von einem Knaben Erwähnung thun, welchen ohnfehlbar die zusammengezogene Muttereröffnung getödtet hat. Des Kindes Kopf hat sich acht Stunden lang in der Mutterscheide verweilet. Das Perinäum (die Gegend zwischen der Schaam und dem Mastdarme) der Mutter und die übrigen fleischigten Schaamgegenden und Höhlen waren allzu harte gewesen, und dahero hatte solches den Austritt des großen Kinderkopfs aufgehalten. Unter der Zeit, ist an dem Haupte eine Geschwulst entstanden, der Kopf in eine länglicht runde Sphäre zusammen gedruckt worden, und der sehr elastische Muttermund hat gleich

* Halleri Prael. Boerhau. T. II. p. 204. sqq. Com. Litt. Nor. Vol. VI. p. 91.

gleich einem Stricke den Hals des Knabens mit grosser Gewalt zusammen gepreßt. Ich habe mich auch darüber nicht sehr verwundert. Denn zu der Zeit, da des Kindes Kopf in der Mutter Eröffnung gedrungen, und nicht gänzlich, wie es doch sonsten zu geschehen pflegt, heraus gekommen ist, so hat dessen harter und steifer Umfang gegen die Seiten der Mutterscheide gedrückt; als aber der Kopf heraus gewesen, so hat der Hals alleine Widerstand gethan, worauf sich denn die Eröffnung der Mutter wiederum zusammen gezogen, und den weichen Hals des Knabens eingeklemmet hat. Die ersten fünf Minuten hat der Kopf in der Eröffnung gestanden, bis alles vollends erweitert worden. Nachdem sich aber die Höhle erweitert hatte, so hat der Operator große Mühe anwenden müssen, damit nur der Kopf und das Leibchen herausgezogen würde. Die zusammen gezogene Eröffnung der Mutter, ist ohne Zweifel noch da gewesen. Der Knabe, so von der Mutter genommen worden, hat keine Anzeige vom Leben, keinen Pulsschlag des Herzens, keine Bewegung der Brust, oder Athemhohlen gehabt, viel weniger eine Bewegung der Augenlieder und anderer Theile sehen lassen. Daß er aber zu Anfange der Geburt gelebt habe, das ließ sich aus der Geschwulst des Haupts, aus der Convulsion und Bewegung des Zwerchfells und der Glieder, wenn der Knabe irritirt wurde, abnehmen, dieses hat auch die Mutter des Kindes in Vtero oder der Bärmutter wahrgenommen, ehe das Kind in die Mutterscheide getrieben worden.

Der Körper dieses Knabens war weiß, desgleichen auch das Gesichte, und er war weder blau, noch

mit

mit Blute unterlaufen: nur die Lippen sahen blau, um den Hals* war eine Geschwulst, wie ein Gürtel, welche auch blau aussahe, die Nase hingegen sehr weiß.

Daß sich der Knabe währenden letzten Todeszügen von der grün schwarzen zähen Materie der Gedärme (Meconium) befreyet habe, beweiset der Ausfluß einer solchen Materie aus dem Mastdarme, Munde und Nasenlöchern, wenn des Kindes Kopf stark zusammen gepreßt wurde; der ganze Körper war auch von solcher grünen Farbe überzogen. Eine Anzeige davon ist auch diese: da das Kind heraus gewesen, so ist die Feuchtigkeit des Schafhäutchens mit dergleichen Farbe vermischt, abgegangen. Weil kein Gestank zu spüren war, so kann auch diese Farbe von der Fäulniß nicht entstanden seyn.

Ich versuchte, ob ich solches vielleicht zum Leben wieder bringen könnte. Daher brauchte ich hierzu meistentheils schon bekannte und probirte Hülfsmittel*. Ich fuhr nämlich mit dem Finger in den Mund, irritirte die Nasenlöcher mit einer Feder, blies Athem in den Mund, tröpfte Eßig in Mund und Nase, die Füße rieb ich mit Bürsten, die an dem Mutterkuchen hängende Nabelschnure schnitt ich nicht ab: fünf Minuten lang, ließ ich den Mutterkuchen in der Bärmutter zurück, bähete auch das Kind mit warmen Mitteln, und andern Dingen mehr. Hierauf zuckte

* Bruier und Eversius haben die meisten von solchen Mitteln aus verschiedenen Schriftstellern gesammlet. Desgleichen Smellie und von Hoorn, wie auch der berühmte Georg Aug. Langguth in seiner Disp. de reddenda recens praefocatis ademta anima. Wittenb. 1748.

zuckte es zwar zu etlichenmalen die Glieder; wenn die Füßchen mit Bürsten gerieben wurden, so zohe es solche an sich, zehn Minuten nach der Geburt bewegte sich das Zwerchfell dreymal, und der Hals zitterte. Ich habe mich aber vergeblich bemühet, dem Knaben das Leben wieder herzustellen.

Weil ich aber die Ursache des Todes wissen wollte, so untersuchte ich dieses Körperchen nach den anatomischen Erfordernissen. Als ich die Section anstellte, wurde ich gewahr, daß alles Blut in die Brust gezwungen, und dem Haupte entzogen worden. Aus beyden Ursachen hätte das Leben mit der Bewegung des Herzens aufhören sollen. Alle Gefäße des Herzens, als die Herzläpplein, die großen Blut- und Pulsadern, waren alle vom Blute sehr ausgedehnet. Doch sind die Blutadern mehr als die Pulsadern aufgetrieben gewesen. Da ich das Herz wegschnitte, wurde die ganze Brusthöhle voll vom Blute. Nichts weniger, waren auch alle Häute der Brusthöhle entzündet und rothglänzend: nämlich die Häute der Brustdrüse (thymus) des Herzbeutels, Herzens, der großen Gefäße und des Ribbenfells (pleura). Im Herzbeutel war eine kleine Menge Lymphe. Die Höhlen im Kopfe waren größtentheils vom Blute leer, und hielten nur einige polypöse Blutanhäufungen in sich. Die großen Blutadern des Gehirns, desgleichen der gangförmigen Verwickelung (Plexus choroideus) sind nur mittelmäßig angefüllt gewesen. Auch die kleinen Blutgefäße, haben die Hirn-Substanz durchbohret. Weder Feuchtigkeit noch Blut, ist in die Höhlen des Gehirns ausgegossen worden. Die Blutadergefäße, welche aus den Unterleibes

Ein-

Eingeweiden, z. E. dem Netze und Leber das Blut wieder zurück führen, nebst andern großen Gefäßen, waren nicht allzu stark erfüllt; die kleinen Blutadern aber, waren alle voll und starr. Die wenigste Menge vom Blute, hat in den größten pulsädrigten Aesten gestecket, desgleichen auch in den großen Blutaderästen an Händen und Füßen am wenigsten, ferner in dergleichen arteriösen Gängen; nichts aber ist in den kleinen Gefäßen enthalten gewesen, sie haben mögen blut- oder pulsädrigt gewesen seyn: dahero waren denn auch die Muskeln weiß anzusehen. Daß die Eröffnung der Bärmutter den Hals mit solcher Gewalt muß umfasset haben, die nicht allein die Halsblutadern, sondern auch die Schlafpulsadern zusammen gezogen hat, das läßt sich aus dem schon gemeldeten schließen. Deswegen ist es denn geschehen, daß das Blut, so an das Herz angeschossen, gesammlet, wenig aber durch die Wirbelbeinpulsadern in den Kopf getrieben worden. Der herabsteigende Ast der grossen Pulsader (Arteria aorta descendens) hat das Blut, so er bekommen, in den Mutterkuchen getrieben.

Ob die zusammen gedruckten Nerven, (nämlich der zwischen den Ribben liegende Nerve, und der Nerve des achten Paares) die Bewegung des Herzens aufgehoben haben? davon lehret die Anatomie nichts. Denn ich habe weder bey dem Cadaver des beschriebenen Knabens, noch bey andern mit dem Strick Erhenkten, diese Nerven verändert gesehen. Ich bin durch einen Versuch vergewissert worden *, daß wenn, die

* Beweiset nicht eben dieser Versuch, daß die wechselsweise Bewegung des Herzens nicht wegen der wech-

die ganze Wirkung eines Nerven aufgehoben werden soll, so wird eine starke Zusammenpressung, und zwar von einem harten Körper erfordert. Denn an einem lebendigen Hunde, habe ich den Zwerchfellsnerven (Neruus phrenicus) mit einer Zange gedehnet, und hernach zusammen gedrückt und irritiret, es ist aber keine Bewegung des Zwerchfells darauf erfolget. Hernach habe ich ebē diesen Nerven mit den Fingern zusammen gedrückt, und über dem Orte der Zusammenpressung gereizet: so hat sich das Zwerchfell zusammen gezogen. Ohne Zweifel werden bey den Erhenkten und ungebohrnen Kindern, welchen in der Geburt der Hals zusammen geschnüret wird, die Theile, so die Nerven umgeben, auch die Nerven von einer vollkommenen Zusammendrückung frey halten. Der Strick kann die Nerven nicht berühren, denn der Muskel, der Sterno-maſtoidès heißt, liegt darzwischen. Ich habe auch diesen Muskel weder bey dem Cadaver dieses Kindes, noch bey den Erhenkten zerrissen oder zerschnitten gesehen. Bey Erhenkten ist nur alleine der breite Muskel unter der Haut am Halse (Platys mamyoides) verlezt und beschädigt. Deswegen aber habe ich noch nicht gesagt, als ob die Zusammendrückung der Nerven gar nicht angehen könnte. Es ist kein Zweifel, daß nicht zum wenigsten bey unserm Falle das Hirnmark wegen der Verlängerung und Klemmung der Hirnschale sehr sey zusammen gedrückt worden. Hier hat man also eine Art von

wechselsweisen Zusammenpressung der Nerven zwischen den Gefäßen des Herzens nicht geschehen könne, wenn wir am meisten, den Gang der Nerven zwischen diesen Gefäßen zugäben?

von Erstickung, ohne daß das Blut im Kopfe gestocket.

Ob aber schon dieser Knabe die Muskeln beweget, so hat er doch keinesweges Athem gehohlet: deswegen ist auch die Lunge in einem vollgefüllten Wassergefäße zu Boden gesunken. Die Lunge hat sich zu Boden gesenkt, da sie noch mit dem Herzen, großen Gefäßen und der Brustdrüse zusammen gehangen, sie ist aber auch alleine zu Boden gefallen, da besagte Theile weggethan worden, ja es ist der geringste Theil von der Lunge zu Boden gesunken. Die Lunge war klein und zusammen gezogen, desgleichen war auch mit den Gefäßen geschehen; die Farbe aber befand sich dunkelroth. Ferner habe ich die Lunge, das Herz, die Brustdrüse und Leber im Monath May drey Tage lang im Wasser gelassen, da die Luft mäßig warm war. Daher stunken die von der Fäulniß verderbten Eingeweide, und schwummen im Wasser. Hierbey muß ich anmerken, daß nicht nur die Lunge, sondern auch das Herz, die Brustdrüse und Leber geschwummen habe. Die Kranzgefäße des Herzens starrten auch von Luft.

Es wird nicht gänzlich ohne Nutzen seyn, wenn ich weiter bemerke, daß sich im Munde, Schlunde, Speiseröhre und Magen, Meconium befunden; der Magen und die Eingeweide sehr zusammen gezogen und dicke gewesen, daß der Krimdarm viel rückständiges vom Meconio gehabt, in dem Mastdarme aber eine mehrere Menge von solcher flüßigern Materie gesteckt. In dem Magen befand sich außer etwas wenigem von Menico nichts mehr, die Gedärme enthielten eine gelbe zusammen gerollte Materie, die dem Honig ähnlich sahe.

Die Gallenblase war voll Galle, und die Urinblase voll Harn. Nunmehro werde ich auch die Geschwulst des Kopfs in etwas berühren. Solche nahm die Mitte von den Vörderhaupteskochen ein. Der meiste Theil war von einem eyweißartigen Wasser aufgetrieben, welches den cellulösen Theil, der unter der Haut liegt, auftrieb. Mit diesem Blutwasser (Serum) waren auch Blutkügelchen untermischt zu sehen. Die Haut befand sich an einigen Orten blau. Die ganze Fläche, in welcher sich das Gehirn befindet, war mit schwarzer Farbe überzogen, welche mit dem Messer abgekratzt werden konnte. Daß diese Farbe-Theilchen von den Vörderhauptsbeinen weg waren; ist leicht zu muthmaßen. Die Blutgefäße, welche die knochigten Fibern unterscheiden, ließen sich sehr schön sehen.

Bevor ich aber die Folgerungen darbringe, welche aus der vorhergehenden Beobachtung hergeleitet werden können, so will ich einen andern Fall, der dem vorigen ähnlich ist, beyfügen, da ich aber nicht alle Kleinigkeiten selbst habe beobachten können, so ist er auch unvollkommener als der vorige Fall.

5.

Ein ander ungebornes Kind, welches während der Geburt gestorben.

Ein Weib von 32 Jahren hatte aus einer langweiligen Geburt, die sich auf 24 Stunden verzog, ein Mägdchen geboren. Die Ursache von dieser langsamen Geburt, ist mir nicht bewußt. Denn da ich späte darzu kam, und das Mägdchen fast heraus war, so habe ich eine natürliche Lage, einen kleinen Kopf und

gar

gar keine besondere Schwierigkeit bemerket. Die Kindfrau, welche bey der Frau war, schob mit heischer Stimme die Schuld auf das rechte Schambein (Os pubis dextrum). Sie war eine christliche und aufrichtige Frau, aber an Verstandskräften und Einsicht plump, und nach dem Terenz * nicht würdig genug, daß man ihr ein Weib anvertraue, die zum erstenmale gebieret. Gewiß ist es, daß das Kind erst in der Geburt erstickt worden. Nachfolgendes habe ich selbsten bemerket.

Ehe das Mägdchen geboren wurde, ist eine starke Menge von dünnem Meconio aus den Geburtsgliedern geflossen, und dieses soll viele Stunden vorher geschehen seyn, wie die Kindfrau (oder Hebamme) bezeugte. Auf dem Köpfgen, befand sich eine merkliche Geschwulst. Da das Mägdchen geboren worden, hat ihr der Mund offen gestanden. Der ganze Körper ist weiß und blaß gewesen, außer den Lippen, welche blau gesehen haben. In dem Munde hat sich viel Meconium befunden, und ist auch nach der Geburt durch den Mastdarm fortgegangen. Wie das Mägdchen geboren gewesen, so hat es weder den Mund eröffnet, noch den gewöhnlichen Ruf bey neugebornen Kindern von sich gegeben, ob sie schon gerüttelt und bewegt worden. Allein den Pulsschlag habe ich an der Nabelschnur und am Herzen sehr frisch und lebhaft wahrgenommen. Dahero habe ich nebst der Hebamme allen Fleiß angewendet, damit ich nur das Athemhohlen erregen, und das Leben wieder herstellen könnte. Diese, hat die Füße mit Bürsten, und den Leib mit kaltem Wasser gerieben, auch Wein auf die

* in Andr. Act. I. Sc. IV.

Geburtsglieder gegossen: alle diese Unternehmungen aber, sind die ersten sechs Minuten vergebens gewesen. Unter der Zeit blieb der Puls des Herzens in etwas stehen, aber kein Muskel wurde bey dem Kinde beweget. Darauf wurden die Nasenlöcher mit einer Feder gereizet, wornach sich der Unterkinnbacken bewegte. Ferner wurden die Nasenlöcher zugehalten, und Athem in den Mund geblasen, worauf sich wiederum der Kinnbacken beweget hat; dieses geschah auch mit dem Zwerchfelle. Nach Verlauf einer Stunde hörte aller Pulsschlag des Herzens auf, es erfolgte auch keine Convulsion mehr, und das Kind wurde kalt und steif.

Alle diese Zeit über haben wir den Mutterkuchen in der Bärmutter, und die Nabelschnur am Kinde gelassen.

Den Tag darauf untersuchte ich das Körpergen dieses Mägdchens. Eine Geschwulst am Haupte, die der in der vorigen Beobachtung ähnlich war, nahm die rechte Fontanelle zwischen der Vorderhauptsseiten- und Schlafbeinen ein. Die Brust aber habe ich nur alleine zerschneiden können. Es sind nicht nur die Herzläpplein, Blut- und Pulsadern, wie bey der vorigen Beobachtung, gar sehr aufgetreten gewesen, sondern es haben auch auf gleiche Art die Brusthäute glänzend, entzündend, und roth ausgesehen, daß man hätte davor halten sollen, es wären die kleinsten Gefäße mit Fleiß erfüllet worden. Die Lunge, welche weich zusammen gefallen, und von dunkelrother Farbe war, lag neben dem Herzen und der Brustdrüse verborgen. Im Herzbeutel befand sich ein Fingerhut voll röthliches Wasser. Die Lunge ist wie in

der

der vorigen Beobachtung, nicht nur ganz, sondern auch zertheilt, im Wasser zu Boden gesunken. Obgleich der Körper dieses Kindes nach der Geburt überall blaß und weiß war, so hatte es doch den andern Tag an verschiedenen Gegenden blaue Flecken: als an der rechten Seite des Gesichts und Hirnschädels, um den ganzen Hals, den ganzen obern Theil des Rückens und der Brust, unten am Rücken ein kleiner Theil, desgleichen auch die Füße.

6.

Die Folgerungen aus den beschriebenen Beobachtungen.

Aus den beschriebenen Beobachtungen, werden einige Puncte der medicinischen Kunst erläutert.

I. Es ist merkwürdig, daß die Kinder die Glieder und das Zwerchfell beweget, auch das Herz pulsiret habe: keinesweges aber zum Athemholen oder Leben seyn zu bringen gewesen, und dahero die Lungen im Wasser zu Boden gesunken seyn. Wo ich nicht irre, so giebt diese Beobachtung in den gerichtlichen Untersuchungen wegen des Kindermords ein großes Licht. Die Mütter, die heimlich geboren haben, und welche in Untersuchung wegen des Kindermords sind, und von welchen gewiß ist, daß sie das Kind ausgesetzet haben, bekennen öfters: es habe das geborne Kind diese oder jene Glieder bewegt, aber sie leugnen und bleiben darbey, daß sie kein ander Anzeigen eines Lebens bemerket, oder selbst an sie Hand gelegt hätten. Sowol denen Rechtsgelehrten und Aerzten, scheint es zum mehrestenmalen eine wunderliche Erscheinung zu seyn, daß ein Kind ohne

wirkliches Leben sollte die Glieder beweget haben, und man kann es kaum von ihnen erlangen, daß sie eine solche Frau von aller angethaner Gewalt und Schuld frey sprächen. Daß aber dergleichen Bewegung kein beständiges Leben voraus setze, bezeugen die benennten Beobachtungen, denn bey der letzten ist auch sogar der Puls des Herzens da gewesen. Gewiß es erhellet vielmehr hieraus, daß der Fetus, der vor der Geburt gelebet hat, selbst in der Geburt bisweilen so erstickt werden kann, daß gleich nach der Geburt einige geringe Zeichen des letzten Lebens übrig sind, welche aber, wie der Rauch des letzten Feuers, wenn die Nahrung verzehret worden, in eine völlige Flamme nicht wieder gebracht werden können; und so ist es auch mit dem Athemhohlen. Es mögen auch für Ursachen seyn, wie sie wollen, die die beschriebenen Kinder getödtet haben; so ist es doch genug, wenn wir wissen, daß sie in der Geburt seyn erstickt worden. Niemand wird die Wirkung von eben diesen Ursachen bey einer heimlichen Geburt leugnen. Ja da vielmehr dergleichen Mütter und neugeborne Kinder von keiner äußerlichen Hülfe erquickt werden, so ist daher kein Zweifel, daß solches zum öftern geschehen müsse. Denn daß die äußerliche Hülfe in dergleichen Fällen dem Kinde bisweilen zu statten komme, werde ich unten zeigen. Die zum erstenmale gebären, sind meistentheils Bauersleute oder andere schlechte arbeitsame Weiber, bey welchen die Theile, so der Frucht den Weg machen, steif sind, und dahero muß dieses zu einer langweiligen Geburt Anlaß geben. Wenn wir ferner erwägen, daß die Zusammenziehung der Eröffnung der Mutterscheide

eben

eben so oft als die andere geschieht, die von der Eröffnung der Bärmutter herkömmt, und sehr gefährlich ist, wo nicht der Gehülfe des Kindes Kopf mit der Hand ergreift, und vermittelst einer geschwinden Bewegung den ganzen Körper herauszieht: so werden wir uns auch nicht mehr verwundern, wenn die Kinder bey heimlichen Geburten ohne List und Verschulden der Mutter umkommen. Wer wird dergleichen Wirkung auf ein solch Mägdchen schieben, die im Kindergebären unwissend, durch die Geburtsarbeit ermüdet, und voll Furcht, Schrecken und Scham ist, ja die fast alle Verdienste der meisten Wehmütter über sich genommen, worauf doch die Wehmütter so sehr zu pochen pflegen. Dieses könnte zwar unter dem Scheine der Wahrheit widerleget werden: allein es ist kaum wahrscheinlich, daß dergleichen Weiber, die heimlich gebären, in besagten Fällen die Kunst zu Hülfe nehmen, und die Kinder durch äußerliche Irritation ermunterten. Ich bekenne auch frey, daß dergleichen Mütter keineswegs die Gesinnung haben, die Frucht zu ermuntern, und sich deswegen Mühe gäben; doch stellen sie bisweilen unwissend ins Werk, was sie sich nicht wünschen. Denn indem die Frucht auf die Erde fällt, das Körperchen angepackt, auf die Seite geschafft, ins Gras geworfen, oder in einen Lappen gewickelt wird, so wird es auf solche Art beweget und gereizet. Hierzu treiben mich nicht etwa Muthmaßungen oder Hirngespinnste, sondern die Inquisitionsacta haben mich darzu verleitet. Alle Aussagen der Inquisiten gehen dahin, daß das Kind die Glieder gereget, indem sie es beweget oder angegriffen hätten. Hieraus schließe

ich, daß dieser Punct bey dem Kindermorde nichts beweiset.

II. Wenn ich auch das vorbringe, was Johann Zeller von diesem Inhalte bestritten hat, so ist * es mir gar nicht entgegen, ja es bekräftiget vielmehr auf meiner Seite. Denn wenn es der enge Raum der Blätter verstattete, und selbige mehr medicinische Streitigkeiten als Beobachtungen in sich fasseten, so würde man alles aus dem Beobachteten ganz gut verstehen können; dieses wäre auch weitläuftig zu beweisen, indem man nur die Argumente dieses berühmten Mannes werth zu halten brauchte. Ich halte davor, daß es auch viel daran liegen wird, wenn ich allen Zweifel benehme, da ich von einem so wichtigen Argumente handeln will. Daher spare ich dieses bis zu einer weitern Ausführung, und es wird genugsam seyn, gegenwärtig mit wenigem zu erinnern, daß dieser berühmte Mann das Zeichen von Niedersinkung der Lunge eines Kindes im Wasser meistentheils angefochten habe; allein er hat einem andern Zeugnisse von dem Weinen und Heulen eines Kindes in Mutterleibe mehr getrauet, als es das Ansehen und die Würde dieses Arguments erfordert. Ferner hat er die starke Bewegung des Unterleibes, dergleichen man bey ermüdeten Pferden gewahr wird, für das wahre Athemholen gehalten, und ist also von der vorgefaßten Meynung betrogen worden, als ob nur der Bey-tritt

* In der Dissertation, die den Titel führet: Infanticidas non absoluit, nec a tortura liberat, nec respirationem fetus in utero tollit, pulmonum infantis in aqua subsidentia. Tubingæ 1691. Sie ist in den Hallerischen Sammlungen im 5 T. p. 528 befindlich.

tritt der Luft zur Lunge erfordert würde, daß das Athemholen geschähe. Denn was weiter unten wird gesagt werden *, das hebt das Weinen und Schreyen in der Mutterscheide und desto eher auch in der Bärmutter auf. Die starken Bewegungen aber des Unterleibes beweisen, daß der Reiz zum Athemholen vergebens ist, und daß, wie hin und wieder aus den Beobachtungen erhellet, die Gegenwart der Luft nicht allein zum Athemholen erfordert wird.

III. Eben diese Beobachtung von Bewegung der Kinder, ohne ein beständiges Leben, beweiset die Beständigkeit der Bewegung in den Muskeln, und vornehmlich im Herzen, und solches geschieht auch etliche Minuten nach dem Tode von einem äußerlichen Reize; dieses ist deswegen zu merken, weil dergleichen Beobachtungen bey dem Viehe öfterer vorkommen und mit Fleiß erreget werden. Dieses nennt man Versuche, solche sind aber bey den Menschen seltsamer **.

IV. Das Niederfallen der Lunge im Wasser, ist keinesweges ein betrüglich Zeichen von dem Athemholen, wenn nur ein kluger Arzt den Körper zerschnitten hat. Es dürfen auch nicht die bewegten Glieder des Kindes und die zu Boden fallende Lunge zusammen genommen werden; vielweniger giebt dieses Niedersinken ein zweifelhaftes Zeichen ab, weil eine faule Lunge, die noch keine Luft gezogen, auch im Wasser schwimmt. Der Unterschied ist sehr leicht. Wenn die

* §. 10.

** Hieher gehören ohne Zweifel die Geschichte, die Bruier in dem obenangeführten Buche angeführet. Man besehe auch Zimmermanns Dissert. de Irritabilitate §. 48. p. 59.

die Lunge schwimmt, und einander Eingeweide, z. E. das Herz oder die Leber niedersinkt: so hat das Kind Athem geholet: Wenn aber die Lunge schwimmt, schwimmt auch das Herz, Leber und übrigen Eingeweide. Die Kranzgefäße sind voll Luft, und man beobachtet auch die übrigen Zeichen der Fäulniß. Ist dieses, so ist man wegen der vorigen Respiration des Kindes zweifelhaftig. Den besagten Unterschied habe ich nicht allein aus der benamten Beobachtung, sondern aus vielen andern ähnlichen Versuchen gelernet. Es ist ja auch dem gemeinsten Manne bekannt, daß die Fäulniß die Körper dergestalt aufblase, daß sowol der ganze Körper, als auch alle Eingeweide, im Wasser schwimmen. Wenn man daher in einem Flusse oder einer Pfütze ein Kind findet, und wegen der Respiration die Lunge untersuchet, so ist man dessen ohngeachtet zweifelhaftig. Wenn man Luft in den Mund bläßt, so wird auch die Lunge nicht ausgedehnt und erweitert, wo nicht das Kind vorher Athem geholet hat. Dieses Einblasen macht auch das Niedersinken der Lunge nicht zweifelhaftig *, vielweniger kann man dadurch erfahren, ob ein Weib, die heimlich geboren hat, das Kind hat ermuntern wollen. Haben dieses die Herumstehenden gethan, so hat das Weib nicht ganz und gar heimlich geboren.

V. Ich besorge auch sehr, daß ich einige große Männer wegen der Hypothese von der ersten Respiration mit hiereinziehen muß **. Denn wenn die Luft,

* Teichmeyer Med. legal. p. 240. Cap. 27.

** Den einigen Baglив will ich anführen: Dieser saget in der 4 Dissert. von dem Blute und dem Athemholen

Luft, so den Körper des Kindes umgiebt, durch eigne Kraft und Macht der Schwere und des Elaters die Lunge aufbliese, und die aufgeblasene Lunge die Brust erweiterte, warum geschicht denn dieses nicht auch bey einem schwachen und sterbenden Fetu? Warum kann denn dieses nicht die hineingeblasene Luft verrichten, wenn man die Nasenlöcher zudrückt und Gewalt braucht? Erweitert nicht vielmehr der Fetus, wenn er gesund und frisch ist, durch ein eigenes Bestreben die Brust und drückt das Zwerchfell nieder? Denn auf diese Art entsteht zwischen dem Ribbenfelle und den Lungen ein leerer Raum, welcher der Lunge die Freyheit verstattet, daß die elastische und schwere Luft eintreten kann.

VI. Aus den beschriebenen Beobachtungen, könnte einem jeden der Gedanke einfallen: ob denn dergleichen Kinder, so in der Geburt erstickt sind, eher könnten zum Leben gebracht werden, wenn an statt der excitirenden Mittel und Einblasung der Luft die Brust von dem Ueberflusse des Geblütes * befreyet würde, und also nicht nur die Zusammenziehung des Herzens und der Umlauf des Geblüts freyer von statten gienge, sondern auch die Brust hierdurch geschickter bewegt, und die Lungen erweitert würden. Dieser Gedanke ist mir eingefallen, und ich habe mich dessen auch mit gutem Erfolge zu Erweckung eines Kindes bedienet.

VII. Es

holen also: Erstlich geschicht der Eintritt der Luft, hernach die Erweiterung der Brust. Und es scheint wahrscheinlich zu seyn, daß die Bewegung der Brust von den durch die Luft aufgeblasenen Lungen abhange.

* Conf. Smellie Tr. of. Midvifry. L. III. C. II. S. II. n. 2. p. 227.

VII. Es darf niemand meynen, als ob die beschriebenen Kinder von der Geschwulst am Vörderhaupte gleich in der Geburtsstunde gestorben wären. Dergleichen Geschwulst habe ich bisweilen sehr groß wahrgenommen, wenn das Kind im Durchgehen eine Hinderniß angetroffen; ich habe solche nicht sowol bey denen, die lebendig geboren worden, sondern auch bey denen, die in der Geburt gestorben, bemerket. Bey neugebornen verzieht sich die Lymphe und das Blut ohne große Schwierigkeit, und die Geschwulst wird zertheilet. Weil aber solche Geschwulst nur die Häute der Hirnschale umfasset, so ist sie auch nicht tödtlich.

IIX. Auch die Gegenwart einer Geschwulst oder Sugillation (Quetschung) am Haupte, zeiget keine Gewalt der Mutter an, die sie dem Kinde beygebracht hätte. Dergleichen Fehler wird öfters von den Aerzten, (die in den Städten und auf dem Lande das Physikat haben) in ihren Berichten an den Richter, zu großem Schaden und Lebensgefahr der elenden Personen begangen; wie ich dieses selbst angemerket. Denn sie meynen, alle Sugillation und jeder blauer Fleck bey dem Kinde, zeige eine angethane Gewalt an. Die Sugillationen und die Geschwülste des Haupts, zeigen nur an, daß das Kind zu Anfange der Geburt lebendig gewesen. Hingegen bleibt es ungewiß, ob die Geschwulst bey der Geburt entstanden, oder ob solche von der Gewaltthätigkeit der Mutter nach der Geburt hergekommen sey; ob gleich jenes weit öfterer geschieht, und dieses um so vielmehr wahrscheinlich wird, wenn die Geschwulst nur eine Gegend einnimmt. Selten kömmt ein Kind zur Welt, bey welchem keine Geschwulst am Haupte befindlich seyn sollte. Nur bey einem le-

bendigen Kinde entsteht die Geschwulst, weil bey diesem der Kreislauf des Bluts gut und wohl von statten geht, außerdem keine Geschwulst entstehen kann. Das beste Anzeigen giebt daher der Kopf von der Frucht, der vor der Geburt gestorben ist, weil er nicht auftritt. Bekannt ist, daß blaue Flecken ohne eine äußerliche Gewalt, bloß vom Anfange der Fäulniß entstehen, daher beweisen auch diese keine Gewaltthätigkeit der Mutter.

IX. Daß die Erstickten, wenn sie sich in letzten Zügen befinden, an den äußerlichen Muskeln und Eingeweiden meistentheils Convulsiones ausstehen müssen, kann man an den Erhenkten sehen. Denn diese Elenden ziehen die Glieder zusammen, verdrehen und verkehren das Gesicht auf eine verwundernswürdige Art, sie stecken die Zunge unter den Zähnen hervor, wie ich an Cadavern beobachtet habe, und leeren den Mastdarm und die Harnblase aus. Deswegen werden wir uns nicht verwundern, wenn dieses auch an Kindern geschieht, die in der Geburt ersticken. Dahero habe ich in den obigen Beobachtungen angemerket, daß der schwarzgelbe zähe Saft, Meconium genannt, weggegangen: Und bey dem andern Kinde, dem ich den Schmeerbauch eröffnet, habe ich die Eingeweide sehr enge und zusammengezogen angetroffen. Die Harnblase war zwar nicht leer, doch hat solches etwas verhindern können, welches die Scheide (Vagina) und Harnröhre zusammen gedrückt hat. Wie sehr aber die Todesfurcht und Angst den Abgang des Stuhlganges vermehren könne, will ich durch eine bekannte Beobachtung von erwürgten Hunden erläutern. Denn so bald man nur die organische Wirkung bey lebendi-

gen

gen Thieren oder die Gedärme besehen will, oder auch schon alsdenn, wenn diese furchtsamen Thiere aufs Bret gebunden werden, oder da gewiß, wenn man mit dem anatomischen Messer kömmt, so besudeln selbige die Breter, worauf sie gebunden worden, sowol mit stinkenden Excrementen als auch Harne. Auch die Menschen und die meisten Thiere zeigen dieses, wenn sie eingesperrt und beängstiget werden. Dieses habe ich zu dem Ende angeführet, damit man desto besser sehen möchte, daß die Kinder, wenn sie in den letzten Zügen liegen und in der Geburt sind, das Meconium von sich geben; weiter wird hieraus klar, wie solcher Abgang des Meconii entweder eine todte oder doch zum wenigsten sterbende oder sehr schwache Frucht anzeiget; wie solches unten mit mehrerm erhellen wird. Den Kunsterfahrnen kann nach meiner Einsicht nicht unbekannt seyn, daß ein Kind, welches mit dem Hintersten zuerst kömmt, das Meconium von sich giebt, obgleich keine Furcht vor dem Tode da ist *.

X. In

* Cosme Viardel Obseru. sur les Accouch. C. IV. p. 76. sagt, er habe zuerst beobachtet, daß das Ausfließen des Meconii den Tod des Kindes anzeige. Daß dieses Zeichen zu seiner Zeit den Kindermüttern bekannt gewesen sey, bezeuget Christoph Voeltern in seiner Hebammenschule C. V. n. 13. Dieser hat mit dem Viardel zu einer Zeit gelebt, nämlich zu Ende des vorigen Jahrhunderts. Obgleich dieses angegebene Zeichen des Viardel seine Restriction leidet, so kann es doch nicht beschuldiget werden. Mauricelli hat also Viardeln sehr unbillig wegen dieses Anzeigens begegnet, indem unter andern vielen Spott- und Schandreden in seinem Tractate von den Krankheiten schwangerer Weiber rc. L. II. C. XII. p. 278. wider Viardels Secte folgendes schändliche und einem

X. In dem Munde, Schlunde, Speiseröhre und Magen, hat sich nur allein Meconium, keinesweges aber Schafhäutchens-Feuchtigkeit, (Liquor amnii) weder in besagten Canälen, noch in den Gedärmen befunden. Es folget also, daß die Schafhäutchens-Feuchtigkeit nicht allezeit von dem Magen und Gedärmen eingenommen werde; und daß die Masse, die sich im Magen befindet, zu dessen ernährender Eigenschaft keinen Beweis abgebe; ferner, daß das Meconium nicht aus der Schafhäutchens-Feuchtigkeit entstehe; denn ob schon die Schafhäutchens-Feuchtigkeit gemangelt hat, so ist doch in dem Mast- und Krimdarme viel Meconium gewesen, ohnerachtet auch eine große Menge ausgestoßen worden. Die Gallenblase ist voll Galle gewesen, und die dünnen Gedärme haben voller kleiner Stückchen, die dem Honige ähnlich gesehen, gestecket. Es wird daher der Ursprung des Meconii

nem Manne unanständige steht; er nennt sie nämlich ein erschreckliches, ungestaltes und großes dunkeles Monstrum. Dieses Zeichen muß 1) restringiret werden: auf die natürliche Lage der Frucht. Man besehe de la Motte Tr. des accouchements. L. III. Cap. XIII. 2) Auf die schwache Frucht, welche aber eben so wieder zum Leben zu bringen, als die todte. Man besehe unten §. 8. n. 1. Aus diesem, was ich gesagt habe, muß auch dasjenige verbessert werden, was in meinen Element. Art. obstetr. C. XV. §. 385. steht: Meconium vero profluens &c. Man besehe Comm. Litt. Nor. Vol. I. p. 155. Außer Mauricellen und andern leugnet auch z. E. Levret in seinen Beobachtungen der kreißenden Weiber p. 100. dieses Anzeichen. Mein Zweck verbietet es, dieses Zeichen mit mehrerem zu erläutern.

Meconii mit mehrerm Rechte der Galle, als der Schafhäutchens-Feuchtigkeit beygemessen. Es ist auch bey ungebornen Kindern die große Leber der Menge des Meconii gleich. Ohne mein Erinnern, wird hieraus erhellen, daß die ernährende Eigenschaft der Schafhäutchens-Feuchtigkeit von dergleichen Beobachtungen geschwächet werde.

7.
Ein Mägdchen, welches in der Geburt erstickt gewesen, und wieder zum Leben gebracht worden.

Der Erfolg, die Kinder nach den vorigen Beobachtungen zu ermuntern, war unglücklich gewesen. Allein man muß nicht allezeit am glücklichen Erfolge zweifeln. Hier ist eine Beobachtung. Eine Frau, die das erstemal gebar, und wobey die Geburt langweilig * war, hat

* Bloß der Widerstand der Geburtsglieder, ist bey dieser Frau an der langsamen Geburt schuld gewesen. Es daurete solche ohngefähr 9 Stunden. Einige Stunden hat sich der Kopf in der Mutterscheide aufgehalten: als sich aber die äußere Höhle erweiterte, so ist auch der Körper alsbald und zwar geschwinde herausgekommen. Hat also das Blut in der Brust gestocket, und warum? Ist etwann von der Eröffnung der Bärmutter der Hals zusammengezogen worden? Dieses scheint mir kaum möglich zu seyn, denn der Körper ist zugleich mit dem Kopfe sehr geschwinde herausgekommen. Ist es etwa vom Schleime, der in die Lunge gekommen? Oder hat vielmehr das Blut, wegen der gelinden Drückung des Halses im Gehirne gestocket? Diese Muthmassung hat nicht allzu große Schwierigkeit. Denn vielleicht hat die zusammengedrückte Hirnschale und der

hat ein Mägdchen geboren, welches einem Todten ähnlich schien. Die Glieder hiengen ohne Bewegung ganz schlapf hin und her, dieses war auch mit dem Unterkinnbacken, und wenn er in die Höhe gehoben wurde, so fiel er so gleich wieder herunter. Das Meconium hatte das Körperchen schmuzig gemacht. Man hätte sie gewiß für todt gehalten, wenn nicht der Pulsschlag des Herzens von einem geringen verborgen liegenden Leben Anzeige gegeben hätte. Ich ließ aber noch nicht alle Hoffnung zu dem Leben fahren, und versuchte alles. Daher fuhr ich mit dem Finger im Munde bis zum Kehldecklein hinab, und irritirte den Schlund. Hierauf wurde der Schlund gegen meinen Finger gelinde zusammen gezogen. Außer diesem aber hat sich kein Zeichen weiter vom Leben sehen oder spüren lassen. In den Mund habe ich Athem geblasen, worauf Schaum aus den Nasenlöchern gekommen. Ferner habe ich die Nasenlöcher zusammengedrückt und Athem in den Mund geblasen; der Zustand des Mägdchens aber hat sich darauf noch nicht verändert. Unter der Zeit blieb der Mutterkuchen mit der Nabelschnure in der Bärmutter zurück. Als einige Minuten nach der Geburt verflossen waren, schnitt ich die Nabelschnur ab; weil ich solche aber nicht verbunden hatte, so verursachte ich hierdurch, daß eine Menge Blut

der von Eröffnung der Bärmutter gar wenig zusammengedrückte Hals nicht nur eine Zusammendrückung des Hirnmarks, sondern auch eine Congestion im Kopfe zuwege gebracht. Mit dieser Muthmaßung kann doch zum wenigsten selbst die Ursache der Geburt und das gewisse Hülfsmittel der Blutfluß am besten vereiniget werden. Von dem Schleime werde ich unten ein mehrers sagen.

aus der Nabelschnure lief. Das Blut wurde mit großer Gewalt und zum wenigsten einen halben Schuh weit fortgetrieben; in dem Augenblicke fieng das Mägdchen an den Unterleib und die Glieder zu bewegen. Athem holete es noch nicht. Die heraushängende Nabelschnur verband ich, damit nicht allzu viel Blut heraus laufen möchte. Nach diesem drückte ich den Schmeerbauch zusammen: alsbald contrahirte sich der Unterleib wieder, die Brust wurde spastisch beweget, und das Mägdchen zeigte ein Bestreben Athem zu holen und sich zu brechen. Ich vernahm ein Geräusche, welches von dem Schleime entstand. Nach diesem legte ich das Mägdchen auf den Bauch und kützelte die Nasenlöcher zu etlichenmalen mit einer Feder: Hierauf floß Schleim aus dem Munde, und das Mägdchen holte ganz gelinde das erstemal und zwar in der 13 Minute nach der Geburt, Athem. Es schrie noch nicht: Das Athemholen war sehr schwach, und von dem Schleime entstand ein Röcheln. Ich tröpfelte warmen Thee ein; das Mägdchen wurde dadurch mehr ermuntert, und als vier Minuten von dem ersten Athemholen an gerechnet, verflossen waren, heulete sie ganz schwach. Mit Eintröpfelung des Theetrankes fuhr ich fort und bähete das Kind mit warmem Wasser; hierauf bekam es allmählig wiederum Kräfte. Als abermal 4 Minuten verflossen waren, that es die Augen auf. Nach 3 Minuten schrie es so heftig, als ein gesund Kind zu schreyen pflegt, und wurf häufigen Schleim aus. Hiernach ist es recht gesund worden und groß gewachsen.

8.

Folgerungen aus der vorhergehenden Beobachtung.

Die beschriebene Beobachtung, lehret uns sehr viel.

I. Wird das bekräftiget, was ich oben von dem Ausfließen des Meconii zur Todesstunde gesagt habe. Denn daß sich dieses sterbende Mägdchen von dem Meconio befreyet habe, das hat der besudelte Körper gezeiget. Dieses Ausfließen zeiget also sowol eine sterbende als schwache Frucht an, welche eben als die sterbende zum Leben kann gebracht werden.

II. Können die gewöhnlichen Irritationes einer erstickten Frucht nicht allezeit das Leben wieder geben *. Solches bezeugen sowol die vorigen Beobachtungen, als die itzige. Die Brust und das Gehirn sollen von dem Ueberflusse des Geblüts befreyet werden. Dieses wird aber durch das Ausfließen des Blutes, vermittelst der Nabelschnur am besten bewerkstelliget. Hieraus erhellet, daß bey einer erstickten Frucht, theils in der Brust, theils im Gehirne Blut gesammlet werden könne. Ferner läßt sich ersehen, daß die Erhenkten auf gleiche Weise können aufgemuntert werden **. Man muß auch nicht die Wegschaffung des Schleims aus dem Munde verabsäumen *,*. Es

* Ich bedaure, daß ich bey meinen Versuchen nicht die Säugung der Brüste angewendet, welche doch in den Ephem. Nat. Cur. Decur. II. An. V. Obs. 121. An. VI. Obs. 69. und An. VII. Obs. 67. so sehr angepriesen wird.

** Bruier in angeführtem Buche P. I. c. 1. n. XXV.

, Von diesem Inhalte, werde ich weiter unten reden.

kann dieses kein Hülfsmittel zu Ermunterung der Frucht abgeben, wenn die Nabelschnur nebst dem Mutterkuchen an dem Kinde gelassen wird, vielweniger *, wenn der Mutterkuchen (Placenta vteri) in der Bärmutter bleibt. Denn so bald das Kind geboren ist, so bald hat auch der Mutterkuchen keine Eigenschaft mehr, er wird ein unnützer und todter Theil **. Es sind pure Einbildungen und Erdichtungen, wenn einige meynen, daß dem Kinde durch den Mutterkuchen könnten Geister beygebracht, und der Blutumlauf verstärket werden. Denn wenn man den Mutterkuchen in Wasser (so warm ist), Bier oder Brannteweín senket, so zieht er nichts in sich *₊*. Es ist auch nicht allezeit das Einblasen in den Mund dienlich †. Ehe die Lunge ausgedehnet wird, muß nothwendig die Brust erweitert werden. Wenn die Frucht von dem Ueberflusse des Geblütes frey ist, so sind erstlich die Irritationen wirkbar. Die Kützelung der Nase und des Schlundes durch das Eintröpfeln mit warmen Thee, ziehe ich allen andern vor. Denn daß dieses den Unterleib und die Brust excitiret, ist ohne mein Erinnern klar.

III. Wird

* Dieses räth Smellie in Tr. of Midwi frey S. VI. n. 1. p. 225. an, da er auch die übrigen Erquickungssachen anführet.

** Man beziehe hieher den Comment. Goetting. T. III. p. 397.

₊ Dieses preiset Joh. von Hoorn an, Siphra und Pua P. II. C. IX. wo noch mehr dergleichen Sachen vorkommen.

† Conf. Medical essays ant Observ. T. VI. n. LV. p. m. 108. Bruier P. I. C. I. n. 28. von Hoorn am angeführten Orte.

III. Wird das obige Vorgeben §. V. n. I. von Kindermorden bekräftiget. Denn ehe das Mägdchen Athem geholet hat, ist sie schon bewegt worden, und es würden kaum dergleichen Sachen von einer Frau, die heimlich gebiert, unternommen werden, wenn das Kind wieder zum Leben kommen sollte. Daß also die Frucht der beschriebenen Beobachtung nach wieder zum Leben gelanget, das giebt dem Mägdchen, die eines Kindermords beschuldiget werden, keine Muthmaßung und Schuld, als ob sie mit Vorsatz und mit großer Ueberlegung den Todtschlag unternommen hätte. Zu besserer Bestimmung dieser Sache müssen noch mehrere Fälle darzu kommen. Ich habe einen gewissen Fall, von einer Frau, die heimlich geboren, in mein Handbuch getragen: diese Frau sagte ferner, daß damals das geborne Kind ohne weiter Zeichen vom Leben das linke Aermgen dreymal bewegt hätte, und da sie die Nabelschnur abgeschnitten, so wäre eine kleine Menge Blut aus der Nabelschnure des Kindes heraus gelaufen. Dieser ohngefähre Zufall trifft also mit meinem deliberirten Versuche sehr genau überein, was ist er daher zu bewundern.

IV. Wird das oben angemerkte von dem ersten Athemholen §. 6. n. IV. bestätiget. Denn ich habe ganz gewiß, wo ich nicht irre, die Bewegung der Brust und das Bestreben zum Respiriren eher bemerket, bevor die Luft in die Lunge getreten ist. Die ausgedehnte Brust giebt also der Lunge das Vermögen zum Ausbreiten.

V. Wenn die Nabelschnur nicht verbunden wird, so muß das Kind ebenfalls einen Blutfluß ausstehen. Es muß also von Seiten des Kindes die Nabelschnur

 ver-

verbunden werden, wo es nicht an einem Blutflusse umkommen soll *.

VI. Obgleich der Unterkinnbacken, wenn er in die Höhe gehoben worden, wieder herunter gefallen, so ist dieses doch kein Todeszeichen. Der Unterkinnbacken kann bloß wegen des Gewichts, wenn die Aufhebemuskel geschwächt sind, herunter fallen; dahero werden hierzu keine herabziehenden Muskel erfordert, es ist genug, wenn es eine Wirkung von der Schwäche ist.

VII. Wird denn dem gemeinen Besten besser gerathen, wenn die Kindmutter das Kind von der Mutter nehmen, und in Windeln wickeln kann? Können nicht Fälle vorfallen, wo geschwinde Hülfe von einem Arzte, der die Ursachen der Krankheiten einsieht, erfordert wird? Hätte nicht das beschriebene Mägdchen ihr schwaches Leben verloren, wenn die Hebamme ungewisse Dinge unternommen hätte, und kein Arzt wäre hinzu gehohlet worden, der das Mägdchen zum Leben gebracht?

9.

Die Ursache von dem ersten Athemholen.

Die neugebohrnen Kinder sind zum öftern sehr schwach, worzu denn eine Ermunterung erfordert wird. Die beste und allgemeinste Regel ist zwar, wenn die neugebornen Kinder gleich den Augenblick, da sie geboren werden, schreyen, und ihre Kräfte zeigen. In diesem

* Die dieserwegen angestellten Versuche, werde ich an einem andern Orte anführen. Man besehe unterdessen Joh. H. Schulzens Diss. an vmbilici deligatio in nuper natis absolute necessaria sit. Hal. 1733. it. Ph. Ad. Boehmer Diss. de necessaria funiculi vmbilicalis deligatione 1745.

diesem Falle weinen sie nun alsbald, und man kann dabey nicht unterscheiden, ob die Brust zuerst bewegt werde, oder ob die Luft zuerst in die Lunge geht? Oefters aber scheint ein neugeboren Kind gleich nach der Geburt einem Todten ähnlich; wenn denn eine Minute oder noch mehr verflossen, so bewegt es die Brust, holet Athem und schreyt, dieses geschicht aber entweder freywillig, oder es wird durch die Kunst erreget. Unter 55 Geburten von lebendigen Kindern, bey welchen ich mein Augenmerk auf das erste Athemholen gerichtet, habe ich dieses siebenzehnmal gewiß beobachtet. Eine und andere Beobachtung, hat mir auch leicht können misrathen, und dieses wegen der äußerlichen Hindernisse, die bey der Geburtszeit sehr stark sind. In diesen Fällen habe ich eben auf die Art, wie in der obigen Observation, ohne allen Betrug beobachten können, daß das Bestreben zum Athemholen, zum Brechen, die Bewegungen der Brust und anderer Muskel vor der Respiration und dem Weinen vorher gehe. Ich habe auch die erste Erweiterung der Brust von der letzten Inspiration der Luft sehr gut unterscheiden können. Ich habe dahero nicht länger angestanden, die erste Respiration eines neugebornen Kindes der Agitation der Brust zuzuschreiben, und derselben den freyen Einfluß der Luft in die Lunge abzusprechen. Denn wenn der bloße Elater der Luft, und das bloße Gewichte derselben fähig wäre, die Lunge und Brust zu erweitern, warum sollte sie nicht eben das thün, wenn die Luft des Kindes Mund oder Nase berühret? Warum wird denn darzu Zeit erfordert? Was ist ein künstlicher Reiz nöthig? Gewiß wir sollten diese Hypothese * annehmen, durch

* Conf. Boerhaau. Prael. Acad. T. I. P. I. p. 162.

welche bey der Geburt selbst die ganze Oberfläche des Körpergens wegen der starken Zusammenpressung irritiret wird, daß hierauf das geborne Kind alle Muskeln bewegte. Wenn nun dieses geschicht, so kann sie auch die Brust- und Schmeerbauchs-Muskeln also bewegen, daß von der Erweiterung der Brust, auch die Lungen ausgedehnet werden. Da aber diesen Bewegungen keine Hinderniß entgegen steht, so könnte diese geschwinde Bewegung und der gähling Erfolg, welcher in dem Augenblicke der Geburt nach einander entstünde, nicht unterschieden werden: dieses nun müßte deutlicher seyn, wenn bey Erweiterung der Brust oder den Einfällen der Luft eine Hinderniß vorfiele. Von diesen Hindernissen werde ich etwas in meiner Erzählung berühren.

Außer den gefährlichen Erstickungen, und die gewiß den Tod nach sich ziehen, wenn man nicht geschwinde Hülfe leistet; (hievon habe ich oben gehandelt) findet sich auch eine geringere Art, welche von der Nabelschnur verursachet wird, und wobey die Zusammenziehung des Halses, und das Aufenthalten der Geburt öfters schuld zu seyn pflegen. Oefters pflegt die bloße Zusammendrückung der Hirnschale, so in der Geburt geschieht, die Respiration bey den neugebornen Kindern zu verweilen. In diesem Falle werden die Halsblutadern gedrückt, der Zurückfluß des Bluts aus dem Gehirne verhindert; in den Hirngefäßen wird das Blut angehäufet, das Hirnmak zusammen gedrückt, und die Wirkung der Nerven * verhindert. Die Respirationsmuskeln können nicht eher wirken, als bis nach der Geburt der Hals frey gemacht wird, und das angehäufte

* Von Zusammendrückung der Halsnerven, habe ich oben im 4. §. geredet.

häufte Blut aus dem Gehirne wieder zurück fließen kann. Wenn auf solche Art das Mark befreyet ist, so ziehen sich die Respirationsmuskeln zusammen. Daß aber die Wirkung der Muskeln dieserwegen verhindert werde, zeiget der schwache Puls des Herzens, den ich in dergleichen Fällen beobachtet habe, dieser wird hernach durch das Respiriren wieder verstärket. Daß das Blut im Kopfe zusammen gehäufet werde, das kann man ferner aus den blauen Flecken erkennen, die ich bey dergleichen Kindern im Gesichte etlichemal wahrgenommen.

Wenn die Hirnschale bey der Geburt zusammen gedrückt gewesen, so wird auch das Hirnmark zusammen gedrücket, und es entstehen eben dergleichen Zufälle, als von der Constriction der Nabelschnur. Dieses sind aber meistentheils geringe Hindernisse, und verlieren sich fast von selbst wieder, wenn nur nach geendigter Geburt die zusammendrückende Ursache nachgelassen hat. Daher werden auch dergleichen Kinder ohne äußerliche Hülfsmittel wieder aufgebracht: es darf nur die Wegschneidung der Nabelschnur bald unternommen und die Wirkung der Nerven incitiret werden, wenn nach der Geburt ein irritirend Hülfsmittel beytritt.

Hier muß ich anmerken, daß die Verdrehung der Nabelschnur um den Hals, für das Kind nicht so gefährlich sey, als es im Anfange jemanden scheinen möchte. Die Kinder sterben sehr selten davon. Vor einigen Jahren habe ich ein einziges Exempel von einem todten Kinde, welches von der Zusammenziehung der Nabelschnure hergerühret, in mein Tagebuch eingetragen. Unter den 17 Beobachtungen, die ich oben bemerket, sind nur zwo gewesen, da ich die Schuld auf die Nabelschnur haben schieben können. Unter der

Zeit,

Zeit, als ich mich bemühet, dem neugebornen Kinde die erste Respiration zu erregen, habe ich achtmal beobachtet, daß die Nabelschnur um des Kindes Hals gezogen gewesen. Fünfmal haben die Kinder gleich nach geendigter Geburt geschrien, zweymal sind sie einige Minuten wegen des in der Geburt zusammen gezogenen Halses ruhig gewesen: einmal ist die Respiration bey einem Kinde von dem Schleime in Munde unterbrochen worden, da zur Zeit der Geburt die Nabelschnur um den Hals gelegen. Außer den zwey Zusammendrückungen der Nabelschnur von den 17 benannten Beobachtungen, gehören 7 zum zusammengedruckten Hirnschädel, zur langsamen Geburt und andern Ursachen. Eines ist mit dem Hintersten zuerst gekommen, bey dreyen sind die Füße das erste gewesen*, worunter auch noch zwey Zwillinge zu rechnen sind. Bey andern war die oben berührte Congestion des Bluts, theils auch der zähe Schleim in Schuld, die drey übrigen hatten vielen zähen Schleim im Munde. In diesen Fällen haben die Kinder kaum eine halbe oder ganze oder anderthalbe Minute nach der Geburt sechsmal respiriret: nämlich, einmal, als der Hals von der Nabelschnur zusammen gezogen war, und fünfmal, da die Hirnschale war zusammen gedrückt worden. Bey den übrigen Fällen, mußte die Kunst zu Hülfe kommen. Wenn die Hirnschale zusammen gedrückt, und der Hals zugezogen gewesen, so hat nur

* Es ist bekannt, daß die Kinder, die bey einer widernatürlichen Geburt, wohin gehöret, wenn der Hinterste und die Füße voran gehen, zur Welt kommen, wegen der sehr zusammengepreßten Nabelschnur vom Leben kommen. Ich habe solche Kinder nebst andern Geburtshelfern wahrgenommen. Dieses zeige ich nur im Vorbeygehen an, weil es die Gelegenheit nicht gab, dergleichen Cadaver zu seciren.

nur die Hand dürfen in Mund gesteckt werden, um den Schlund zu irritiren. Dieses ist auch zulänglich gewesen, wenn die Kinder unrichtig gekommen, in solchem Falle hat ein geboren Mägdchen nicht nur auf die Irritation die Glieder bewegt, sondern auch die Augen eröffnet. Nach der Irritation hat sie auch die Brust, und den Unterleib beweget, und wie dieses vorbey gegangen, hat sie Athem geholet. In dem ersten Falle, wo die Füße wanketen, und hin und her fielen, gieng dieses langsamer von statten, weil ich zu der Zeit die Irritation des Schlundes und der Nasenlöcher verabsäumet hatte. Denn da das Mägdchen aus der Bärmutter kam, schien sie todt zu seyn. Doch war der langsame Puls in der Nabelschnure nebst einer schwachen Bewegung des Mundes noch übrig. Die spastischen Bewegungen der Brust, so bey den Schwachen erfolget, sind von dem Waschen mit kaltem Wasser stärker geworden. Die Füße sind ferner gerieben, und Athem in den Mund geblasen worden. Hierauf hat sich denn das Mägdchen excitiret, und sowol Athem geholet, als auch geschrien. Den Zwillingen ist der Schleim aus dem Munde gebracht, der Finger in den Schlund gesteckt, und Athem in den Mund geblasen worden: hierauf haben sich ganz augenscheinlich die Brustmuskeln beweget, und ist auch das Athemholen erfolget. Von Weglassung des Bluts durch die Nabelschnur ist oben gesagt worden. Von Wegschaffung des Schleims wird unten gehandelt werden.

10.

Das Athemholen eines Kindes in der Mutterscheide.

Es haben einige die Meynung, daß ein Kind, welches mit dem Kopfe in die Geburt träte, vor der gänzlichen

lichen Geburt bisweilen Athem holte und bald darnach stürbe *. Ja einige geben vor, daß dieses selbst in der Mutterscheide geschähe **. Nach der obenangeführten Hypothese meynen sie, daß es genug sey zum Athemholen, wenn nur die Luft darzu könnte. Die Luft kann auch ein Kind berühren, wenn es mit dem Kopfe in die Geburt tritt, oder wenn es sich in der Mutterscheide aufhält. Es trägt sich oft zu, daß ein Kind in der Mutterscheide stecken bleibt, es ist auch nicht ungewöhnlich, wenn es oft Hindernisse antrifft; ja es ist gewiß, daß dieses zum öftern geschicht, wenn ein Weib ohne äußerliche Hülfe heimlich gebären will. Ich halte aber keinesweges davor, daß dergleichen Athemholen bey Kindern, die sich in der Mutterscheide aufhalten, oder mit dem Kopfe geboren werden, geschehen kann. Der Beytritt der Luft ist zum Athemholen nicht zureichend, sondern es wird eine freye Erweiterung der Brust und des Unterleibes dazu erfordert, wie ich schon gezeiget habe. So lange aber die Brust nebst dem Unterleibe nach Ausfließung der Schafhäutgens-Feuchtigkeit, von den Geburtsgliedern zusammen gehalten wird, so findet keine Ausdehnung statt: wie genau werden aber diese Theile zusammen gehalten? Die Brust und der Unterleib sind nun erweitert, so lange die Schafhäutgens-Feuchtigkeit noch in ihren Häuten verschlossen ist, und allen Zugang der Luft abhält. Allein ich will die Erfahrung darstellen, diese mag den Streit zu Ende bringen. Es ist

* Conf. ill. Teichmeyer. Med. Legal. Cap. 24. p. 241.

** I. H. Croeser cf. ill. Haller. Method. studii medici Cap. V. p. 325. und Götting. Zeitungen von gelehrten Sachen an. 1741. n. 58. p. 492.

ist weit gefehlt, daß die Frucht, wenn sie mit dem Kopfe in der Geburt ist, Athem holen sollte: nein; sondern es werden oft Kinder geboren, die, wie wir oben gesehen haben, kaum nach der Geburt Athem holen können. Es sind zwar 3 Kinder einige Minuten lang mit dem Kopfe in der Geburt gewesen; allein dieses geschah wegen der breiten Schultern, der verkehrten Lage, und weil die Nabelschnur den Hals zuzog. Ja wird man sagen, diese Kinder seyn schwach gewesen. Dieses gebe ich zu: was wird aber daraus der vertheidigten Thesis für Nutzen zuwachsen? Es ist nur die Frage von einem gerichtlichen Falle, wo das schwache Kind, (welches nach der Hypothese in der Mutterscheide Athem geholet) stirbt, und wo die Lunge (aus eben der Hypothese) von diesem todten Kinde schwimmt. Ich habe aber schon bewiesen, daß die schwachen Kinder, die in der Geburt ersticken, kaum nach der Geburt, geschweige in der Geburt, Athem holen. Allen Zweifel, der hierbey übrig bleiben könnte, mögen die von mir öfters versuchten Fälle zu Ende bringen, wo die Kinder ohne einiges Zeichen eines Lebens, geschweige denn vom Athemholen, mit den Köpfgen eine merkliche Zeit in den Geburtsgliedern sich aufgehalten, (daß auch die Beystehenden geschworen haben, als ob das Kind todt sey) welche doch alsbald, da sie geboren worden, mit Macht geschrien und respiriret haben. Wenn die Schafhäutchensfeuchtigkeit verflossen, so scheint bisweilen die Frucht, so sich in der Geburt befindet, einer todten ähnlich: der ganze zusammengedruckte Körper ist ruhig, und die Mutter empfindet auch keine Bewegung davon.

(Der Beschluß folget nächstens.)

Inhalt
des 17ten Bandes, 3ten Stückes.

Einige Fehler in des Hamburgischen Magazins 17 Bandes 2 St.

180 S. 19 Z. statt LM lies CM, st. MN l. MP, 21 Z. st. CN l. CP st. MN l. MP, 22 Z. st. ry. Γ l. ry : Γ 181 S. 4 §. 2 Z. st. Coordination l. Coordinaten, 5 §. 3 Z. st. $x\mu$ l. $x\mu$ 183 S. 9 Z. st. ens l. enz, 8 §. 5 Z. st. zweyten positiv, l. zweyte, der erste Divisor, positiv, 184 S. 1 Z. st. zweyte, l. erste 187 S. 25 Z. st. rundlich l. unendlich, 188 S. 17 §. 1 Z. st. e 25 l. e kleiner als 5, 19 §. 5 Z. st. grösseres, l. grösstes, 191 S. 15 Z. st. Quadrats l. Quadrate, 193 S. 30 Z. st. einzigen, l. übrigen, 201 S. 5 Z. st. Yy l. ydy 203 S. letzte Z. st. Oehlich l. Oechliz.



Hamburgisches
Magazin,
oder
gesammlete Schriften,
Aus der
Naturforschung und den angenehmen
Wissenschaften überhaupt.



Des siebzehnten Bandes viertes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.





I.

Fortsetzung
von
Hrn. Dr. Johann Roederers
Anatomischen Beweisen
und
medicinischen Beobachtungen
von
ersticken Leuten.

II.

Das Ersticken neugebohrner Kinder von Schleime.

Es ist noch eine andere Art von Erstickungen übrig, die ich mir abzuhandeln vorgenommen. Hier sind die Wahrnehmungen davon.

Die erste: Als sich bey einer Frau, die zum drittenmale darnieder kam, die Geburt bis auf sieben

Stunden verzogen hatte, brachte sie ein Mägdchen zur Welt. Die Nabelschnur war um den Hals. Das Mägdchen befand sich schwach, doch respirirte sie bald. Dieses Respiriren aber geschahe mit Beschwerde, Geräusche und Schnarchen, so daß man hören konnte, daß die Luft mit dem Schleime verwickelt sey. Da ich nun den Schleim aus dem Munde heraus brachte, so half ich auch dem Athemholen hierdurch.

Die andre Wahrnehmung. Eine andre Frau, die zum andernmale in die Wochen kam, und bey welcher sich ebenfalls die Geburt 7 Stunden lang verweilte, gebahr einen Sohn. Dieses Kind eröffnete zwar die Augen, es weinete aber gar nicht: Dieserwegen steckte ich den Finger tief in den Schlund, und lösete den Schleim ab, worauf es zu weinen anfieng. Nach diesem legte ich den Kopf auf die Seite, wornach eine merkliche Menge Schleim aus dem Munde floß.

Die dritte Wahrnehmung. Diese ist schon oben im 7 §. erkläret worden.

Die vierte Wahrnehmung. Es waren kaum 4 Stunden verflossen, so trat ein Knabe in die Geburt: Wie nun das Körperchen heraus gezogen wurde, so ließ es sich weder durch Schreyen hören, vielweniger eröffnete es die Augen. Ehe der Knabe zur Welt kam, so ist keine Feuchtigkeit von dem Schafhäutchen herausgelaufen gewesen, nach dem Knaben aber, hat sich solcher Ausfluß sehr geschwind eingefunden. Obgleich der Kopf gähling eintrat, so folgte doch der Körper schwerlich nach. Ich fuhr mit dem Finger im Munde herum, damit der Schleim von dem

dem gebohrnen Knaben wegkäme. Mit dem Finger konnte ich keinen Schleim fühlen; ich drückte den Schlund zusammen, der Knabe aber blieb immer ohne Bewegung. Ich bähete den Knaben in einem warmen Bade und schnitt die Nabelschnur ab. Das Blut lief zwar stark heraus, der Knabe wollte sich doch nicht ermuntern. Ich tröpfelte warm Wasser in den Mund, und reizte den Schlund mit dem Finger zu etlichenmalen, allein der Knabe lag ohne Bewegung. Ich rieb die Füße: der Knabe zog sie an sich, doch hohlte er keinen Athem. Ich kützelte die Nase mit einer Feder, worauf sich der Unterleib und die Brust sehr stark bewegte. Wie sich nun der Unterleib und die Brust etlichemal bewegt hatte, und eine Viertelstunde von der Geburt an gerechnet, verflossen war, hohlte der Knabe zum erstenmale Athem; er war aber schwach klingend, und röchelnd, wie es bey Sterbenden geschieht, so, daß er bey jedem Ausathmen seufzete und schnarchte. Er hatte aber noch nicht geweinet. Nun zweifelte ich nicht mehr, daß nicht der Schleim die Lunge verstopfte, daher wünschte ich ein Brechmittel, welches die Brust sehr zusammendrückte, und eine gähling e Bewegung des Unterleibes und dergleichen Ausathmen verursachte. Daher reizte ich mit einer Feder den Schlund und zwar ganz tief: ob nun schon dadurch eine Neigung zum Brechen erreget wurde, so bemerkte ich doch, daß es zum Brechen nicht hinlänglich war. Als eine Stunde nach der Geburt verflossen war, nahm ich den Knaben aus dem Bade, und wickelte ihn mit warmen Windeln und kützelte die Nase und den Schlund mit einer Feder, aber vergebens. Derjenige, so dabey stund,

hielt die Nasenlöcher zu, und blies ihm Tobacksrauch in den Mund; hierdurch wurde ein Reiz, aber ohne Brechen erreget. Mit gleichem Erfolge geschahe dieses, als eben derselbe den Mastdarm mit Tobacksrauch erfüllte. Nach diesem wurde der Knabe gelinde und beständig hin und her beweget. Unter diesem Rütteln eröffnete er die Augen, wenn er aber wieder in Ruhe kam, so schlossen sich auch die Augenlieder zu. Damit ich nun nichts unterlassen wollte, wodurch das Brechen erreget werden könnte, so tröpfelte ich ihm zuweilen warm Wasser mit Zucker gesättiget, und mit Meerzwiebelsafte vermischt, ein. Es floß alles aus dem Munde wieder heraus, und es schien kaum, als ob etwas dahinter gekommen wäre. Doch leistete es so viel, daß die Neigung zum Brechen aufs neue wieder vor sich gieng, und der Knabe mit starkem Schalle und einem Geräusche respirirte. Das Brechen selbst wurde aber umsonst erwartet. Um die dritte Stunde nach der Geburt, wurde der Knabe auf den Leib gelegt, und hin und her beweget. Hierdurch floß eine große Menge Schleim aus den Nasenlöchern, aber aus dem Munde keiner. Wie das Rütteln fortdaurete, so kam auch mehr Schleim heraus. Zuweilen wurde der Knabe auf den Rücken gelegt, damit er ruhen möchte. Ob schon der Knabe fernerhin beweget wurde, so kam doch endlich kein Schleim mehr heraus, das Athemhohlen wurde auch hiervon nicht stärker, das Schnarchen und der ängstliche Schall ließ auch nicht nach; deher ließ ich den Knaben vier Stunden nach der Geburt in Windeln wickeln, und neben die Mutter ins warme Bette legen. Auf diese Art hat er die ganze Nacht unter

schwa-

schwachem und kaum merklichem Respiriren zugebracht, bis er in der 12 Stunde nach der Geburt gestorben ist. Eine kurze Zeit hat man die Bewegung der Brust und des Herzens wahrgenommen; die Haut und Lippen sind blaß geblieben, und ob schon der Knabe in Windeln gewickelt worden, so hat sich doch die Wärme über den ganzen Körper nicht ausbreiten können, weswegen auch bald da bald dort, ein Theil des Körpers kalt gewesen.

Weil ich nun die Ursache von dem Tode erfahren wollte, so stellte ich die Section an. Das Velum Palatinum, nebst dem Zäpfchen (uvula) war an dem Gewölbe des knöchernen Gaumens ganz gebogen; der breite Theil von der Zunge war an eben dem Gewölbe so erhoben, daß die Luft durch den Mund nicht hinein gekonnt, sondern nur der andere Weg, nämlich durch die Nasenlöcher offen gewesen. Daher ist es denn gekommen, daß kein Schleim aus dem Munde, desto mehr aber aus der Nase geflossen. Auf gleiche Weise hat es nur durch die Nasenlöcher die wenige Luft gezogen. Denn ob schon von der Kützelung der Feder an den Nasenlöchern eine Bewegung erfolgte, so ist doch dieses an dem Munde nicht geschehen. Doch ich muß wieder anfangen, wo ich geblieben bin. Das Kehldecklein war gänzlich in die Höhe gerichtet, und daher blieb die Kehle offen. Im Schlunde und dem Hintertheile der Nase, war wenig Schleim befindlich. Eine schäumende Feuchtigkeit erfüllte die ganze Luftröhre und die Lungenbläschen. Diese Feuchtigkeit war nicht so zähe, als diejenige, welche in den Nasenlöchern und dem Schlunde hieng, jene ließ sich nicht in Faden ziehen, sondern sie war mit häufigen

Luftbläschen erfüllt, und unschmackhaft. Dergleichen weißlichter Schaum war auch überall in der Lunge befindlich, und man konnte ihn häufig ausdrücken, wenn die Lunge oder Luftröhre zerschnitten wurde. An einigen Orten war Blut mit dem Schaume vermischt. Sowol die Lunge überhaupt, als auch in Stückchen zerschnitten, schwamm im Wasser. Auf der Oberfläche der Lunge, waren vier winkelichte Theile, deren Seiten eine Linie groß war, solche hatte die Luft auf allen Seiten in die Höhe geblasen. Einige von diesen Theilen waren blau-braun, andere waren von hineingetretenem Blute röthlich von Farbe.

Der Herzbeutel befand sich voll gelblichten und ein wenig salzig schmeckenden Wassers. Das Herz, samt den kleinsten Blutgefäßen waren gänzlich voll Blut gepfropft und gefüllet, so daß alles ganz schwärzlich coaguliret war.

Das Gehirn war sehr weich, feuchte und voll Wasser. Der Plexus Choroides war voll von Blut. Die Höhlen des Gehirnes hatten ein röthliches Wasser in sich, worinnen Blutkügelchen zu sehen waren. Auf dem Grunde der Höhlen traf ich eine große Menge Blut an. Man meyne nicht etwann, als ob dieses Blut von der Section hergekommen, denn hiervon bin ich des Gegentheils versichert.

In dem Magen befand sich eine zähe unschmackhafte Feuchtigkeit, die sich in Faden ziehen ließ, und wovon der Magen ganz erfüllet war. In den Gedärmen war von dergleichen Feuchtigkeit nichts anzutreffen. In der Gegend des Zwölffingerdarms, wo der Gallengang seinen Eingang hat, war eine geringe Menge von einem grünen Marke (pulpa) befindlich.

Eben

Eben dergleichen Mark steckte auch in dem nächstfolgenden Darme, doch war es aschgrau von Farbe; etliche Daumen breit davon war solches häufiger und blaßgrün zu sehen. In dem nächstfolgenden Darme vermehrte sich solches nach und nach, die Farbe war auch höher, und es hatten sich besondre Stückchen da gesammlet. Ein zäher Schleim umgab die Seiten der Gedärme in diesen Gegenden. Der rechte Grimmdarm hatte wenig Meconium in sich, und war so zusammen gezogen, daß er in lauter länglichtrunde Falten verwickelt war. Eben auf diese Art verhielt es sich auch mit dem rechten Theile des transversen Grimmdarms. Allein der linke Theil von diesem Darme hatte mehr Meconium in sich. Der linke Grimmdarm, nebst dem Mastdarme befand sich übrigens ganz natürlich, doch waren sie so stark vom Meconio ausgedehnet, daß der Diameter 8 rheinländische Linien betrug. Die dünnen Gedärme waren von der Luft aufgeblasen. Der obere Magenmund (cardia) befand sich so schlapp, und von länglichten Runzeln rauch. Die linke Flexur vom Grimmdarme, welche man das römische S. nennt, war dergestalt von der linken Gegend gegen die rechte gebogen, daß sie, ehe die linke Abbeugung gegen das Becken geschah, an dem rechten Darmbeine (os ilium) befindlich war *. Die Leber war, wie gewöhnlich groß, und erstreckte sich

Y 5 bis

* Es scheint, als ob eben dergleichen der berühmte Winslow beobachtet habe, man besehe seine Expos. Anat. de la ftr. du Corps humain. T. III. n. 155. p. m. 338. Man lese auch noch was in Societ. Goett. Comment. T. IV. S. I. n. VII. p. 148. not. a. von Fetu Parasitico steht.

bis zur Milz: die Gallenblase war vor dem förderſten Rande cylindrisch, lang und mit grüner, doch aber sehr zähe und schleimichter Galle angefüllt. Auch die Lebergallengänge hielten grüne Galle in sich. Die Harnblase, so zusammengezogen und von Harne leer war, hatte eine sehr dicke Haut. Wie der Knabe gebohren worden, hatte er den Urin von sich gelassen.

An den Vörderhauptsknochen, besonders aber an dem rechten sahe man einen großen breiten blauen Fleck, dergleichen von stockendem Geblüte entsteht.

12.

Die Folgerungen aus den beschriebenen Wahrnehmungen.

I. Ist gewiß, daß der Schleim bey den beschriebenen Beobachtungen den Mund, Schlund, die Nase, Luftröhre, Lunge und Magen erfüllet habe. Nun ist die Frage, woher solcher Schleim entsteht? Er kann aus den Häuten dieser Theile abgeschieden, er kann auch bey dem Kinde in den Mund und die Nasenlöcher gezwänget worden seyn. Ich hielte es lieber mit dem ersten *, wenn nicht die große gesammlete Menge von Schleim ein anderes auswiese. Es wird zwar freylich bey einer jeden Frucht eine Feuchtigkeit abgesondert und aufbehalten, die die Häute befeuchtet,

* Mehrere Curiosa, daß dieser Schleim in den Lungen der jungen Kinder abgeschieden werde, bringt Petit in Mem. de l'acad. Roy. de sciences A. 1733. n. 1. p. 1. bey. Aus besagten Gründen wollte ich auch aus der Beobachtung des Herrn Petit die schäumichte Feuchtigkeit dem Liquori Amnii zueignen.

tet, doch nimmt man ihn in solcher Menge, wie bey den beschriebenen Beobachtungen seltener wahr. Diese Feuchtigkeit ist auch zu zähe, als daß sie aus den Schleimbläschen der Frucht sollte abgeschieden werden können *. In den Gedärmen wird davon am wenigsten gefunden, welcher nur die Seiten der Gedärme überzieht **. Er wird also mit mehrerem Scheine der Wahrheit von der Feuchtigkeit des Schafhäutleins abgeleitet werden können, welche in besagte Höhlen hineingetrieben worden. Auf solche Art wird er freylich in größerer Menge gesammlet, und nicht bis in die Gedärme gebracht, und eben auf diese Weise hat er auch die Zähigkeit, Farbe und übrige Eigenschaften mit der Feuchtigkeit des Schafhäutleins gemein *,*.

II. Kann hieraus geschlossen werden, daß bisweilen eine Frucht von der Feuchtigkeit des Schafhäutchens erstickt werde. Die Uebereinstimmung der Zufälle

* Daß das Blut bey den Embryonen, und die aus dem Blute abgesonderten Feuchtigkeiten zärter seyn, ist bekannt. Das Verweilen kann solche zwar verdicken, allein es vermindert auch die Quantität.

** Warum ist der Schleim häufiger im Munde, Schlunde, Nase, Luftröhre, Lunge und dem Magen, als in den Gedärmen?

, Es haben ihrer viele die Feuchtigkeit des Schafhäutchens (Liquor amnii) im Magen gefunden. Man besehe Prael. Boerhau. T. V. P. II. p. 349. ich habe auch dergleichen bey einem Kälbgen wahrgenommen, cf. Diss. de fetu perfecto §. 13. sie steht in Collect. Haller. T. VII. p. 322. Hierzu kömmt noch, was Io. Vesling in Syntagm. Anatom. Cap. VIII. p. 120. Io. Nic. Weiss. in Obseruat. Anat. A. 1740. saget.

Zufälle derer die im Wasser ersticken, §. 1. und derjenigen, die bey denen von dem Liquore Amnii erstickten beobachtet werden, ist wohl zu merken. Die Feuchtigkeit kömmt in Mund, Nase, Lunge und Magen, hier bleibt sie, und kann nicht in die Gedärme dringen. Von der Gewalt der eindringenden Feuchtigkeit und von der Neigung des eintretenden Bluts in die Lunge wird auch das Blut in dessen Substanz gebracht. Eben wegen des verhinderten Zurückflusses aus dem Gehirne, wird das Blutwasser und das Blut, wie bey andern Erstickten (§. 2.) in die Höhlen des Gehirns ausgegossen.

III. Eben der Schleim, der der Luft den Weg verschließt, verhindert auch deren Eintritt in die Lunge; dahero muß der Schleim, welcher im Munde sich aufhält, weggeschaffet werden *. Durch eine starke Exspiration muß auch derjenige Schleim, der die Lunge verstopfet, fortgetrieben werden. Ich habe mich mit allem Fleiße bestrebet, dergleichen Exspiration zu erregen. Ich habe mir ferner angelegen seyn lassen, daß die bewegte Brust die Lunge zusammendrückte, und hierdurch ein Brechen erreget würde. Gleiche Mittel haben sie auch bey denjenigen angewendet, die ins Wasser gefallen sind, und wovon die vornehmste Ursache in den verstopften Lungen zu suchen gewesen **. Der Erfolg ist aber nicht nach Wunsche ausgeschlagen. Es ist dahero sehr wahrscheinlich, daß denenjenigen, die ins Wasser gefallen, und deren Lungen voll Wasser sind, wenig Hoffnung übrig bleibt.

IV.

* conf. I. v. Hoorn Siphra et Pua P. I. C. XV. p. 61.
** conf. cl. Evers Differt. laudat. S. III. §. 44.

IV. Bey den Ersoffenen ist zwar eine Neigung das Wasser zu inspiriren, und in die Lunge und Magen zu ziehen. Dergleichen Neigung oder Bestreben wollte ich einer Frucht nicht zueignen.

Nondum enixa capra est, dum ludit in aedibus haedus *.

Dahero ist in der angeführten Dissertation meine Meynung gewesen, daß die starke oder häufige Hinunterschaffung des Liquoris Amnii von der Zusammenziehung der Bärmutter, die die Wirkung der Muskeln, so den Schlund und den obern Magenmund bey dem Kinde verschließen, überwindet, herkomme. Diese Muthmaßung, beweisen auch die beschriebenen Beobachtungen. Denn wenn der Liquor Amnii zur Zeit der Gestation von der Frucht zur Nahrung wäre verschluckt worden, warum bliebe er denn in dem Magen unverändert? Warum stockte er denn sowol im Munde, der Nase, als auch im Schlunde? Warum waren denn die Lungen so verstopft? Warum wäre er denn nicht in die Gedärme gebracht worden? Alles dieses sehe ich nicht ein. Denn was verschluckt wird, das hält sich weder im Munde, der Nase noch im Schlunde auf, viel weniger fällt es in die Luftröhre: sondern es kömmt in den Magen, da wird es verändert, und das Veränderte wird zu den Gedärmen fortgeschaffet. Diese sehr bekannten physiologischen Wahrheiten, bedürfen meines Beweises nicht. Es ist auch merkwürdig, daß vor der Geburt kein Liquor Amnii ausgeflossen, und erst

* Ἄιξ ἄπω τέτοκεν, ἔριφος δ' ἐπὶ δώματα παίζει. Andr. Schottii Proverb. Zenobii Centur. I. n. 42. p. 15.

erst nach der Geburt sehr geschwind und gleich einem Strome erfolget sey. Weit leichter entsteht also der Schleim, wenn kurz vor der Geburt der Umfang der Höhle (Ostium pelvis) an das Haupt des Kindes drückt, und der Liquor Amnii, der sich bey der Frucht in der Bärmutter aufhält, auf eine gewaltsame Weise in den Mund und die Nase getrieben wird, wobey sich denn die Wege auf eine violente Art und nicht aus Verstand oder Appetite eröffnen. Auf diese Art entsteht bey der Erklärung keine Schwierigkeit. Weil hier der Weg offen ist, so kann der Schleim sowol in die Lunge als in den Magen kommen. Dahero trifft man solchen unverändert an. Dahero kann er schädlich seyn. Deswegen muß er aus dem Munde und dem Schlunde weggeschaffet werden, wenn das Kind Athem hohlet. Deswegen bricht sich ein neugebohren Kind. Dieses letztere bedürfte wohl einer genauern Aufmerksamkeit. In angeführter Dissertation habe ich diese Wahrnehmung schon ausgeführet; nunmehro aber sehe ich solche durch oft wiederhohlte Versuche stark bekräftiget. Denn gleichwie in den angegebenen Fällen der Schleim zu Erleichterung der Respiration ausgeworfen worden: also geschieht es in vielen andern Fällen, wo er nur in den Magen kömmt, daß dieser Schleim den ersten Tag nach der Geburt von sich selbst und ehe ein Nahrungsmittel oder Medicament gegeben worden, durch ein Brechen ausgeworfen wird; diese Intervalla sind zwar ungewiß, doch geschicht es bisweilen auf einmal, bisweilen auch zu etlichenmalen. Es rathen daher die Aerzte sehr wohl, und ich pflege es auch selbst also zu machen, daß, wo dieser Auswurf nicht freywillig geschähe, so

sollte

sollte er, um den üblen Zufällen zuvorzukommen, durch die Kunst erreget werden *. Nun frage ich also, mit was für Rechte kann denn ein solcher schädlicher Schleim, welchen der Magen durch das Brechen von sich giebt, nahrhaft genannt werden?

V. Die Feuchtigkeit, welche sich in der Lunge aufgehalten, ist mehr schäumigt als zähe gewesen. Die Ursache dessen ist leicht. Die Luft, so der Feuchtigkeit beygemischt und bewegt worden, hat die Zähigkeit zertheilet und den Schaum gemacht.

VI. Ob schon der Fetus Athem gehohlet, so hat er doch das Leben ohne einiges Verschulden der Mutter nicht verlängern können, wie die beschriebene Beobachtung ausweiset. Wenn nun ein Kind, das von der Schafhäutchensfeuchtigkeit erstickt worden, einige Stunden respiriret hat, und also dessen Lunge schwimmet, und von einem schäumigten flüßigen Wesen voll ist, von einer Frau heimlich gebohren, und in einen Fluß oder Pfüße geworfen worden, würden nicht alle die Zeichen erscheinen, die bey einem Kinde vorkommen, das ins Wasser geworfen gewesen, oder als ob die

* conf. Mauriceau l. c. P. I. L. III. cap. XXIV. p. 472. Isbr. de Diemerbroeck Anatom. L. I. cap. 31. p. 222. Corn. Stalpart van der Wiel Obs. rarior. Mdd. Chirurg. Cent. Post. Obs. 32. p. 318. ed. Belg. Boerhave Aphorism. de cognoscend. et curand. morbis n. 1340.-43. p. 250. Iohn Maubray fémale Physician. S. VI. cap. IX. p. 333. Cel. Monroo Medical essays T. II. Comm. XI. §. XIII. p. 214. Haller Prael. Boerhau. T. V. P. II. p. 350. not. 1. Io. Christian Themelius in Comment. med. de nutritione fetus in vtero per Vasa umbilicalia §. 26.

die Frau einen Kindermord begangen hätte? Nichts desto weniger aber ist ein solches Kind ohne einiges Verschulden der Mutter von der Schafhäutchens-feuchtigkeit erstickt. Dieser und die oben beschriebenen Fälle beweisen gar deutlich, was ein Arzt für Behutsamkeit bey Erkenntniß verschiedener Fälle nöthig hat, wenn er von so einer Section auf einen begangenen Menschenmord schließen will. Allein! wie ofte geben sie nicht dem erfahrensten Richter aus fauler Unwissenheit und unvorsichtiger Uebereilung von sehr zweifelhaften und ungewissen Zeichen einen falschen Bericht von der Sache, welcher der elenden Mutter zu großem Schaden gereichet. Doch liegt es nicht gleich an der Kunst, wenn der Lehrer irret *.

VII. Die grünlichte Masse in der Gegend des Zwölffingerdarms, wo der Gallengang sich einsenket, giebt eine sehr wahrscheinliche Muthmaßung, daß das Meconium aus der Galle entstehe.

13.

Eine Frucht die bey einer schweren Geburt wegen der zusammengepreßten Hirnschale gestorben ist.

Eine Frau von vierzig Jahren, hatte ein sehr enges Becken, so, daß der Gehülfe kaum mit einer schwachen Hand hinein kommen konnte, war von Leibe zart und schmächtig: sie gebahr zum erstenmal, und die Geburt gieng schwer vor sich. Denn es waren zum wenigsten 18 Stunden verflossen, ehe des Kindes-

* A. Corn. Celsus de Medicina L. II. Cap. VI. Nec protinus crimen artis est, si quod professoris sit.

Kindes Kopf in einen solchen langen Cylinder konnte gebracht werden, der zu Ueberwindung dieses engen Ortes geschickt war. Die Distanz von dem Vörderhauptsbeine bis an die Stirne, belief sich auf fünf Daumen breit, die Höhe des Wirbels aber bis auf das Ende des Hirnschädels drey Daumen, von einem Ohre aber bis zum andern könnte man die Breite auf zwey Daumen, und neun Linien rechnen. Da nun unterdessen die heftigen Schmerzen den Kopf noch spitziger machten, so entstund an der Gegend des Vörderhaupts eine große Geschwulst, die einen Daumen an der Höhe übertraf. Doch haben endlich die heftigsten Schmerzen die Geburt fortgetrieben. Ich glaubte das gebohrne Kind würde noch lebendig seyn, allein die gewaltige Zusammenpressung hatte ihm das Leben genommen. Es lag ohne Bewegung, und es war weder in der Nabelschnure, noch am Herzen, einiger Puls zu fühlen; der Unterkinnbacken hieng schlaff herunter, und wenn man ihn in die Höhe hob, so fiel er auch von sich selbst wieder nieder, die übrigen Glieder befanden sich eben auf besagte Weise. Eine schwärzlichte und schleimichte Feuchtigkeit floß aus der Nase. Das ganze Körperchen, war von einer käsigten und fetten Materie besudelt; das Gesichte sahe auch blau. Damit ich vielleicht die schwache Seele wieder ermuntern möchte, so habe ich die gewöhnlichen Versuche vorgenommen. Ich habe die Nabelschnur, welche nicht verbunden war, abgeschnitten; es flossen aber nur einige Tropfen Blut heraus. Die Füße habe ich mit Bürsten gekratzt, mit den Fingern den Schlund und mit einer Feder die Nase gereizet; hierauf aber sind auch nicht die geringsten Be-

wegungen erfolget. Es hat auch das Saugen der Brüste, welches vermittelst einer Tobackspfeife geschicht, nichts geholfen *.

Als der andere Tag vorbey war, so wollte ich die Ursache des Todes näher betrachten, dahero secirte ich solches. Zuerst, habe ich den Schmeerbauch eröffnet **, hier floß eine beträchtliche Menge dünnes Blut heraus, welches auch in den Zwischenräumen der Eingeweide war. Dieses Blut ist noch dünner, als das, so ich nachmals aus den Blutadern gebracht, gewesen. Die Gedärme erschienen zusammen gezogen und roth, die Blutgefäße waren alle starr vom Geblüte, da hingegen die kleinen Pulsadern leer aussahen. Die Beugung des Grimmdarms, welche das römische S. heißt, war nach der rechten Seite gewendet. Der rechte Grimmdarm hatte sich auf die rechte Seite gewendet, und an den Psoasmuskel angehangen; und auf diese Art erstreckte er sich bis zum Mastdarme. Hernach stieg er an der rechten Seite des ersten Darmes linkerseits gegen den mittlern Ursprung des Gekröses hinauf: ferner wendete er sich auf der linken Seite zurück gegen die Erhebung des rechten Schaufelbeines, endlich gieng er zuletzt auf der linken Seite ab, und wendete sich nach dem Mastdarme zu ***. Der Magen war wie eine lange Wurst zusammen gezogen, und hielt etwas weniges von einem zähen

* conf. §. VIII. n. I.

** Eben dergleichen Beobachtung kann man in des berühmten Benedict. Stehelini Tentamine medico Basil. 1724. Thes. III. desgl. in Collect. Haller. T. VI. p. 679. nachlesen.

*** Man besehe im vorigen den XI. §. und die Note.

zähen, dunkelblassen, fast unschmackhaften, und ein wenig salzicht schmeckenden Schleim in sich. Der untere Magenmund oder Pförtner (Pylorus), war auch sehr zusammen gezogen, und von aller Feuchtigkeit leer. Der Zwölffingerdarm war ein wenig aufgeblasen, und besonders von Galle erfüllet. Zu Anfange des leeren Darmes (Ieiunum) befand sich Galle, allmählig kam es etwas dicker, und an Consistenz wie ein dünner Brey. Der übrige Theil des leeren Darmes war auch voll, aufgeblasen, und mit dicken gallartigen und grünen Stückchen vermischt. In dem Krummdarme (Ileum) aber befand sich ein dickerer Brey, so mehr gelblicht aussahe, er war übrigens zusammen gezogen, und hatte Striemen, die eine Linie im Diameter hatten. Der wurmförmige Ansatz (Appendix vermiformis coli) hatte viel von dickem und gelben Breye in sich. Wenn man die geringen Theile, so hie und da in den dicken Därmen befindlich waren, nicht in Erwägung zieht, so waren sie leer und zusammen gezogen, besonders befand sich der Mastdarm theils von gelblichtem theils von grünlichtem Meconio erfüllt und aufgeblasen. Je weiter der Brey von dem Zwölffingerdarme entfernt war, desto dicker schien er auch zu seyn. Wie es insgemein mit der Leber zu seyn pfleget, so war es auch hier, sie bedeckte nämlich die größte Hälfte von der Milz, war von Farbe purpurhaftig, und hielt viel Blut in sich. Die Gallenblase war voll von einer dunklen, röthlichten, zähen und wenig bittern Galle. Die Milz sahe dunkelroth, und war voll Blut. An der untern Spitze der Milz hieng von dem Netz eine andere kleine Milz herab, deren Diameter ein und

eine halbe Linie betrug. Die Harnblase war von Harne stark ausgedehnet *. Ein gelblichtes Blutwasser dehnte die zellichte Haut, so Dartos heißt, aus: es erhellet, ohne mein Erinnern, daß das Scrotum, ehe es zerschnitten worden, und noch ausgedehnt gewesen, blau ausgesehen. Das Scheidehäutlein der Hoden (Vaginalis Tunica), welches die Saamengefäße bekleidet, sahe einer Wurst ähnlich, war drey oder vier Linien dicke, aufgeblasen, und eben mit solchem dünnen Geblüte angefüllet, als sich im Schmeerbauche befand. In der Höhle des Schmeerbauchs wurde dieses Scheidehäutlein der Hoden nicht entdeckt, sondern von der cellulösen Haut des Darmfells continuiret. Beyde Hoden (Testiculi) waren schon in das Scrotum eingeschlossen.

In der Brust aber, sahe man heftige Zeichen von der Entzündung und Anhäufung des Bluts. Denn gleichwie die großen Gefäße des Herzens, Pulsadern, Blutadern, Herzläpplein und die Höhlen mit Blute angefüllt gewesen, also sind auch die kleinen Gefäße, die das Ribbenfell, die äußere Haut der Lunge, Brustdrüse, Herzens, Herzbeutels, der großen Gefäße des Zwerchfells ꝛc. umgeben, so voll Blut gewesen, daß sie den Liebhabern der anatomischen Section kein unangenehm Spectakel dargestellet haben; wie gesagt, es kann niemand die Gefäße besser ausspritzen, und wenn es auch mit dem größten Fleiße geschähe. Vor allen übrigen Theilen haben die Aeste der Kranzgefäße, die über die Ueberfläche des Herzens weggehen, lauter Blutlinien vorgestellet. Es sind aber nicht allein

* conf. supra §. VI. n. VIII.

allein die Aeste der Gefäße sehr voll gewesen, sondern es hat sich auch ein schwarzes Blut in das cellulöse Gewebe besagter Häute ergossen, und hierdurch viele runde schwarze Flecke oder häufige Sugillationes hervorgebracht, welche sich nur allein in das cellulöse Gewebe der Häute erstreckten, und mit den Häuten abziehen ließen, so daß nach abgezogener Haut kein einiger Fleck an dem Eingeweide zu sehen war. Den breiten Theil des Herzens umgab eine Reihe Flecken, die einen Schweif oder einen Gürtel vorstelleten; solche waren auch in dem Umfange der Brust und an den Brusteingeweiden: allein sie waren doch an der Seite der Brust, die nach dem Brustbeine und nach unten zu geht, nicht so stark. In dem Herzbeutel befand sich eine große Menge röthlicht dünnes Blutwasser, in der Brust aber desgleichen, in der Lunge und Luftröhre nichts, wenn man den wenigen Schleim ausnimmt, der sich an den Luftbläschen befand, und in deren Bläschen abgeschieden worden war. Gleichwie das Herz und die übrigen Eingeweide im Wasser niedersunken, so geschah dieses auch sowol mit der ganzen, als auch in Stückgen zerschnittenen Lunge.

Die Entzündung hatte unter allen Theilen das Gehirn am meisten betroffen. Derjenige Theil der harten Hirnhaut, welcher die Hirnschale umkleidet, war zwar natürlich, was sich aber in die sichelförmigen Höhlen und in das Tentorium des kleinen Gehirns zwischen den Flügeln des großen Gehirns erstreckte, das war sehr roth und blau; auch die kleinsten Gefäße, die auch die geschickteste Hand durch die Ausspritzung mit Wachse niemals entdecken kann, befanden sich voll Blut und wurden sichtbar. Das

dünne Blut, welches die mittelsten Häute der Gefäße, ohne derselben Zerreißung und Ausdehnung aus den äußersten Enden der Gefäße ausgeschwitzt war, hatte nach seiner Art die Entzündung roth und blau gefärbet. Eben eine solche Beschaffenheit hatten alle Mittelräume der Gefäße in allen Häuten der Gehirnhöhlen und des Plexus Choroides, indem nicht nur alle diejenigen Gefäße, welche in das rindenartige und markige Wesen des Gehirns gehen, erfüllet waren, sondern es war selbst die Substanz des Gehirns auf eben die Art mit weißlichten und grauen Höhlungen roth und blau angelaufen. Vom Blute oder dessen Wasser, hat sich nicht ein einziger Tropfen in den Höhlen des Gehirns spühren lassen. Der äußerliche Ausfluß aber, welcher von der Zusammenpressung des Blutes und Blutwassers entstanden, und die Bedeckungen der Hirnschale beschädigt hatte, verdienet besonders angemerket zu werden. An der Gegend der Geschwulst, ist die Haut ein wenig blau gewesen. Das cellulöse Gewebe, so von dem blutigen Blutwasser stark ausgedehnet war, hatte die Geschwulst in die Höhe getrieben. Das Pericranium sahe an dem Orte, wo die Geschwulst sich befand, blau; an der andern Seite, wo nur eine fäserichte Haut über der Hirnschale liegt, hieng ein großer schwarzer Fleck stark mit der Substanz des Pericranii zusammen; von oben her, lag er nur auf der Hirnschale, und konnte mit dem Finger losgemacht werden; ohne Zweifel war solches von den zusammengedruckten Fiebern und Blutgefäßen, die aus dem Pericranio in die Hirnschale gehen, entstanden. Alle Fibern, welche vor der Zusammendrückung das Pericranium

cranium mit der Hirnschale verbinden, waren abgelöst, und das Pericranium umgab bloß die Hirnschale ohne einige Cohäsion. Das beschädigte Pericranium erstreckte sich über etlichen Knochen: nämlich über die halbe rechte Hälfte des Vörderhaupts, den obern linken und Hintertheil, welcher den dritten Theil von dem rechten Seitenknochen (Os bregmatis) in sich begreift: desgleichen über den rechten und obern Theil, welcher den vierten Theil von dem linken Seitenknochen ausmacht. Die Compreßion war aber so stark gewesen, daß unten die Seitenbeine, Stirn und Vörderhauptsbeine zusammen geschoben waren. Wo sich aber besagte Beine so verschoben haben, da bekam man auch dergleichen blauen Fleck, als an dem Pericranio zu sehen.

An Händen, Füßen, Halse und Gesichte war nichts von einer Inflammation zu bemerken, und die großen Blutadern hatten, außer den Halsadern, die sehr voll waren, sehr wenig Blut. Die große Drüse der Luftröhre (Glandula thyreoides), desgleichen alle Muskeln waren bloß. In dem Munde befand sich fast gar kein Schleim, und die Zunge war stark an den Gaumen angedrückt. Von diesem Schleime befand sich aber desto mehr in der Nase, wie denn auch dergleichen aus den Nasenlöchern herausgelaufen. Eben dergleichen befand sich an der letzten Eröffnung, und war über den obersten weiten Theil des Schlundes (Pharynx), und in die Speiseröhre geflossen. In dem Magen befand sich auch etwas davon, wie ich dieses schon erinnert habe.

 14. Die

14.

Die Folgerungen aus der beschriebenen Wahrnehmung.

Viele Puncte, die schon oben erkläret worden, bekommen aus der vorhergehenden Beobachtung ein neues Licht.

I. Habe ich die Beschreibung der Geschwulst, welche aus der Haut der Hirnschale entsteht, deswegen aufs neue weitläuftig ausgeführet, damit man die Natur einer solchen Geschwulst besser erkennen, und dieselbe von andern, die vielleicht von einer Gewaltthätigkeit der Mutter herrühret, unterscheiden möge. Denn auf solche Art werden wir nicht in den oben berührten * Fehler verfallen, und von allen Arten Geschwülsten am Haupte, in den gerichtlichen Sectionen so gleich auf die Gewaltthätigkeit der Mutter schließen **.

II. Eben die Geschwulst und die Bewegung, welche die Mutter von dem Kinde vor der Geburt bemerket, zeiget, daß die Frucht unter der Geburt gestorben sey *⁎*.

III. Sowol die Geburt, als die anatomische Section, beweiset, daß die Ursache des Todes der lange daurenden Zusammenpressung des Gehirns und der Hirnschale von den engen Oertern beygemessen werden müsse. Denn es ist eine lange Zeit vorbey gegangen, ehe die Hirnschale der Oeffnung des Beckens gleich

* Man besehe den VI. §. n. VII.

** conf. cel. Henr. Delii Diss. Sugillatio, quatenus infanticidii signum. Erlang. 1751.

⁎ Man besehe oben den IV. und VI. §. n. VIII.

gleich gemacht worden: Unter der Zeit ist nun die Masse des Gehirns allzu sehr zusammen gepresset worden, dahero hat es seine Macht in die Nerven nicht können austheilen, wovon doch der Blutumlauf abhängt, folglich hat sich auch die Blutmasse selbst in dem Gehirne zurück gehalten. Hierauf hat nothwendig geschehen müssen, daß die Pulsadern, welche dem Drucke mehr Widerstand leisten, eine grössere Menge in den Kopf gebracht, als die Blutadern wieder zurück haben führen können, dadurch sind also die Gefäße von dem Blute sehr ausgedehnt, und dieses in das cellulöse Gewebe ausgegossen worden. Die schwache Bewegung des Herzens, so nach und nach aufgehöret, hat das Blut in den Blutadern angehäuft und nicht so fort getrieben, folglich hat es stocken müssen. Dieses dünkt mir artig zu seyn, daß die Congestion des Bluts im Kopfe am stärksten, in der Brust geringer, im Schmeerbauche am geringsten, und an Händen und Füßen gar nicht gewesen. Ferner kann ich auch diesen Punct nicht vorbey lassen, daß die Congestion des Blus im Gehirne nicht allezeit ein Ausfließen des Blutwassers oder Blutes in den Höhlen des Hauptes bey sich führe, ob schon solches zum öftern geschicht, wie solches die Sectiones beweisen: hierzu kann man auch die obigen zählen. Weiter muß hinzu gethan werden, daß die secirten Kinder in der Brust (Thorax) niemals einen Liquor haben *, ob schon der Herzbeutel, Schmeerbauch und die Höhlen des Gehirns, damit erfüllet sind. Man beobachtet zwar, daß die Höhle des Schmeerbauchs voller

* conf. Stehelin. l. c. p. 680.

voller wäßrichter Feuchtigkeit ist: bey unserm Falle aber hat das dünne Blut, so ohnfehlbar von einer zerrissenen Blutader hergekommen, die Entzündung des Unterleibes verhindert.

IV. Die verschiedenen angewendeten Mittel, und selbst die eröffnete Nabelschnur, haben nichts geholfen. Wie es scheint, so hat die langdaurende Geburt dem Kinde schon längst das Leben genommen gehabt, welches auf keine Weise wieder herzustellen gewesen. Das oben berühmte Säugen der Brüste (§. VIII.) habe ich auch ohne Nutzen angewendet. Von der Beschaffenheit der Geburt selbst zu reden, will der gegenwärtige Zweck nicht zulassen.

V. Ohne Zweifel hat sich auch die sterbende Frucht von dem Meconio befreyet. Denn ob schon von solchem Unrathe nichts am Körper gehangen, so beweisen hingegen die dicken vom Meconio leeren und zusammengezogenen Gedärme, daß solches schon ausgeführet gewesen. Vielleicht ist es mit dem Blute und der Schafhautsfeuchtigkeit vermischt gewesen, und nach der Geburt mit fortgegangen, denn da auf andere Sachen mehr Achtung gegeben worden, so hat dieses nicht können beobachtet werden *.

VI. Der Schleim, (welchen man, wenn es einem beliebt, für die Feuchtigkeit des Schafhäutchens halten kann) so sich allein in dem Magen aufgehalten, daß der Pförtner (Pylorus) sehr zusammen gezogen, der Zwölffingerdarm voll Galle und eben diese in den übrigen Gedärmen nach und nach dicker gekommen, giebt uns kein undeutlich Anzeigen, daß der Ursprung des

* Besiehe §. VI. n. VIII.

des Meconii mehr von der Galle, als von der Feuchtigkeit des Schafhäutleins herzuleiten sey. Es kann ja nichts simplers erdacht werden, als daß die häufige Galle aus der großen Leber in den Zwölffingerdarm gegossen, dessen zärtere und edlere Theile aber von den Milchgefäßen wieder ins Blut resorbiret wird, bis sich hernach die rückständige Masse in ein dickes und zähes Meconium verwandelt *. Ich will zwar nicht leugnen, daß nicht auch die übrigen Feuchtigkeiten, so aus den Gedärmen geschieden werden, etwas beytragen sollten, und daß daher die blässere Farbe entstehe, die man in den dünnen Därmen antrifft.

VII. Sehr wunderbar und merkwürdig ist, daß dieser schwärzlichte Schleim, der sich in dem Magen aufgehalten, in einer Reihe bis an die Nase fortgegangen, keinesweges aber in die Höhle des Mundes sich gezogen. Dieses Phönomenon giebt zu einer Muthmaßung Anlaß. Die Lage des Kindes im Mutterleibe ist also beschaffen, daß das Kinn feste an die Brust angedrückt ist, und der Kopf, so weit es nur seyn kann, herabhängt. Auf diese Art wird zwar das Kinn unter dem Larynge zusammengedrückt, und der breite Theil der Hirnschale kömmt der hintersten Höhle des Mundes immer näher, wo der hintere breite Theil der Zunge ist. Dieserwegen können die Muskeln, welche von dem Kinne nach dem Zungenbeine, und von da nach dem Larynge gehen, das Kinn

* Conf. Regn. de Graaf. de mulier. organ. gen. inf. Cap. XV. sub med. Besiehe auch §. XII. n. VII.

Kinn nicht hinaufwärts ziehen, welches doch geschehen muß, wenn die Hinunterschluckung vor sich gehen soll. Daher scheint mir bey einem Kinde, welches noch in der MutterSchooße ist, eine wahre Hinunterschluckung nicht möglich zu seyn *. Die Zunge, welche am Gaumen angedrückt ist, verhindert eben dieses Hinunterschlucken, und wenn auch der Mund noch so weit offen wäre. Die an den Schlund angedrückte Zunge habe ich fast bey allen ungebohrnen Kindern, (Embryones) die ich seciret habe, gefunden **, und ich habe auch dieses bemerket, so oft ich nur bey neugebohrnen Kindern den Finger zum excitiren in den Mund gesteckt. Zur Aufhebung dieser Hindernisse, wird eine große Gewalt erfordert, die diese Feuchtigkeit in den Mund treibt: Hingegen braucht es sowol in dem itzigen, als vorigen Falle, einer geringern Macht, wenn nur die Feuchtigkeit in die Nasenlöcher kommen darf.

* Man besehe im vorigen §. XII. n. IV. Sie pflegen also von der Gegenwart eines Liquors im Magen sehr übel auf die Hinunterschluckung und ernährende Eigenschaft zu schliessen. Man sehe auch im VI. §. n. X. nach. Hieher gehöret Weißens angeführte Beobachtung §. XII. n. I. Und es ist sehr merkwürdig, daß nur in den dünnen Gedärmen, (dieses habe ich zwar nur bey meinen Fällen) ohne einige Feuchtigkeit des Schafhäutleins Galle gewesen. Diese Beobachtung bestärket also meine Meynung gar sehr, (ob sie gleich wider den berührten Autor streitet). Man besehe auch Io. Frid. Keſſel Dissertation, die er wider das Hinunterschlucken des Liquoris Amnii beym Fetu zu Jena 1751 vertheidiget hat. Desgleichen R. D. Graaf. l. c.

** Die vierte Beobachtung des XI. §. trägt hierzu viel bey.

darf. Eben diese Verwandtschaft scheint auch bey ungebohrnen Kindern die Epiglottidem zu verschließen, und die Lunge von der Feuchtigkeit zu befreyen, wo nicht eine größere Gewalt hinzukömmt, wodurch die Zunge von dem Schlunde oder das Kehlendecklein von dem Larynge könnte losgemacht werden *. Gewiß, so muß man disputiren, wenn das, was im Magen ist, der Feuchtigkeit des Schafhäutchens beygemessen wird. Giebt man aber mit einigen zu **, daß solche aus den Drüsen des Mundes, der Nase, des Schlundes und Magens abgeschieden wird, so höret aller Streit wegen der ernährenden Eigenschaft des Liquoris Amnii von selbsten auf.

VIII. Bey den meisten Geburten der Knäbchen, beobachtet man eine Geschwulst des Hodensacks. Ohne Zweifel gießen die Blutadern wegen des engen Behältnisses ihr Blutwasser in das cellulöse Gewebe aus.

IX. So ofte bey der Geburt der große Kopf zu einem Cylinder gebogen wird, so habe ich auch wahrgenommen, daß die Vörderhauptsbeine und untern Stirnbeine bewegt worden seyn.

X. Bey den meisten Erstickten, wie aus dem bisher beschriebenen erhellet, pfleget viel gesammletes Geblüte im Kopfe zu seyn ***. Oben (§. IV.) habe ich

* XII. §. n. IV.

** Haller. Prael. Boerhau. T. V. P. II. p. 353. und oben im XII. §. n. I.

*** Man besehe oben den III. §. adde Prael. Academ. Boerh. T. II. p. 346 Weit anders ist des belobten Langguths Meynung in der angeführten Dissertation im X. §.

ich eine Gattung von Erstickung in Erwähnung gebracht, die ohne Stockung des Bluts im Kopfe entstanden.

15.

Ob das Wasser nach dem Tode in die Lunge und den Magen tritt?

Daß das Wasser bey einem todten Hunde weder in die Lunge noch Magen trete, hat der berühmte Evers* schon beobachtet. Ich will verstanden haben, daß dieses auch bey neugebohrnen Kindern eintreffe. Da ich gewiß wußte, daß die Fetus von den obigen (§. 4. und 13.) Beobachtungen todt waren, so habe ich sie in Wasser, welches mit der Luft einerley Wärme hatte, jenen 24 Stunden, diesen aber 44 Stunden lang getaucht: Mein Absehen war hierbey, daß ich erfahren wollte, ob das Wasser das Blut aus den Gefäßen, wenn die Nabelschnure herabhängt und offen ist, ausspühlte. Hiervon habe ich aber einen doppelten Nutzen gehabt. Denn es ist kein einziger Tropfen Wasser in die herabhängenden Nabelschnurgefäße gedrungen, und es ist auch kein Tropfen Blut aus den Gefäßen ins Wasser geflossen. Auf gleiche Weise ist auch kein Wasser weder in den Mund, Schlund, die Lunge oder den Magen gedrungen. Gleichen Erfolg habe ich zu etlichenmalen bey unzeitigen Geburten von unterschiedenen Monaten beobachtet, wenn ich sie viele Tage unter Wasser oder Weingeist getauchet. Ich schließe also:

I. Daß das Wasser bey einem ins Wasser gefallenen Körper, weder in den Magen noch in die Lunge dringt. Wenn eines Kindes Cadaver im Wasser gefunden wird,

* Diss. cit. Cap. I. §. 8. p. 6.

wird, so kann bey Untersuchung des Kindermords dieser Betracht nicht vernachläßiget werden.

II. Das Wasser, in welches ein todt Kind geworfen wird, spühlet das Blut nicht aus den Gefäßen. Wenn also eines Kindes Cadaver aus dem Wasser gezogen wird, und die Blutgefäße vom Blute leer seyn, so ist vor dem Hineinschmeißen ins Wasser ein Blutfluß (Hæmorrhagia) vorhergegangen. Denn wenn ich gleich nach dem Tode des ersten Kindes die Nabelschnur abgeschnitten hätte, und nur zwey Unzen Blut heraus gelaufen wären, so würde der Fluß von sich selbst aufgehöret, und alles Blut in den Körperchen verstopft haben; daß dieses auch bey dem letzten geschehen sey, habe ich oben (§. XIII.) bemerket. Es steht also das Kind von der Nabelschnure keinen Blutfluß aus, der die Gefäße ausleerte. Es wird mir hierbey erlaubt seyn, einen groben Fehler, den ich etlichemal in den Berichten der Aerzte angemerket, anzuzeigen. Wenn eines Kindes Cadaver ohne verbundene Nabelschnur gefunden wird, so schließen sie alsbald ohne Ueberlegung und mit der größten Eil, es wäre das Kind an einem Blutflusse der Nabelschnure gestorben: da sie doch die großen Gefäße des Herzens nicht untersucht haben, ob sie nämlich voll Blut, oder ob sie davon leer seyn? Denn wenn sich die Gefäße erfüllet befinden, so verschwindet alle Muthmaßung von einem Blutflusse: sind sie aber leer, so ist das Blut herausgeflossen, da das Kind lebendig gewesen. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß dieses nach der Geburt geschehen. Denn die Kinder sterben selten in der Geburt am Blutflusse. Doch

haben

haben wir auch davon Beobachtungen *. Daher ist es nicht schlechterdings gewiß, daß ein Kind, dessen Blutgefäße leer seyn, nach der Geburt am Blutflusse gestorben. Es beweiset also gar nichts, wenn die Nabelschnure nicht verbunden ist. Denn es kann der Band abgefallen, es kann sich auch die Nabelschnure unverbunden befunden haben, und doch kein Blutfluß erfolget seyn. Man lasse die Nabelschnure lang, wenn sie nun nach einigen Minuten kalt und steif geworden, so schneide man selbige ab: auf solche Art wird kein Blut herausfließen. Ich habe dieses aus der Erfahrung **.

* Man sehe z. E. de la Motte Tr. des accouch. L. III. cap. VIII. obs. 211. nach. Das schwache Kind hat sich zwar wieder erholet. Wenn aber ein Weib heimlich gebieret, so kann ein geschickter Operator weder der Mutter helfen und die Geburt beschleunigen, vielweniger das schwache Kind excitiren.

** Von den angestellten Versuchen dieser Sache wegen, werde ich an einem andern Orte reden. Sie widersprechen nicht demjenigen, was oben im §. VIII. n. V. gesagt worden.



II. Um=

* *

II.

Umständliche Beschreibung des ganzen Verfahrens bey dem Bleichen,

aus einem merkwürdigen Buche genommen, das ohnlängst zu Edimburg unter dem Titel: Experiments on Bleaching by Francis Home, M. Dr. herausgekommen.

Aus dem Londner Magaz. Febr. und März 1756.

Die beyden Arten zu bleichen, welche im allgemeinen Gebrauche sind, sind die holländische und die irländische. Eine von beyden wird itzo von jedem Bleicher beobachtet. Jede beschreiben, heißt das ganze Verfahren beschreiben. Die holländische Art wird von geschickten Bleichern bey feiner Leinewand stark beobachtet, bey grober aber, bedienen sie sich, zur Ersparung, der irländischen, oder einer solchen, die ihr nahe kömmt. Ich will also eine kurze Beschreibung mittheilen, was bey jeder vorgenommen wird. Das holländische Verfahren ist folgendes.

Nachdem man die Leinewand in Stücken von gleicher Feine ausgelesen hat, so genau als sich solches

bewerkstelligen läßt, werden diese Stücken mit Bändern versehen (latched), zusammen gehänget (linked), und eingeweichet. Das Einweichen ist das erste, was man mit der Leinewand vornimmt, und geschicht folgendermaßen: Die Leinewand, wird jedes Stücke besonders zusammen geleget, (folded up) und in ein großes hölzernes Gefäß gethan, darinn man eine zulängliche Menge Wassers blutwarm schüttet, oder auch gleiche Theile Wasser und Lauge, die nur zu weißer Leinewand ist gebrauchet worden, oder Wasser, darinn Rockenmehl oder Kleyen sind gemenget worden, bis alles durchaus naß ist, und die Feuchtigkeit alles bedecket. Alsdenn wird eine hölzerne Decke über die Leinewand geleget, und diese Decke dergestalt verwahret, daß die Leinewand während der Gährung, die entsteht, nicht in die Höhe treten kann. Ohngefähr sechs Stunden, nachdem die Leinewand ist in warmes Wasser geweichet worden, und ohngefähr 12, nachdem solches in kaltem geschehen ist, steigen Luftblasen auf, und die Oberfläche der Feuchtigkeit überzieht sich mit einem Häutchen, die Leinewand aber schwillt auf, wofern sie nicht niedergedrückt wird. Diese innere Bewegung dauret von 36 zu 48 Stunden, nachdem die Witterung warm ist, und um diese Zeit fängt das Häutchen oder der Schaum an auf den Boden zu fallen. Ehe sich dieses ereignet, muß man die Leinewand herausnehmen, und die eigentliche Zeit dazu ist, wenn keine Luftblasen mehr aufsteigen. Dieses wird als die sicherste Anzeigung von den erfahrensten Bleichern angesehen.

Alsdenn nimmt man die Leinewand heraus, ringet sie wohl aus, leget sie ordentlich nach den Rändern,

dern, und wäscht sie *, um den leicht anhängenden Staub wegzuschaffen. Nach diesem breitet man sie auf das Feld, zu trocknen. Wenn sie vollkommen trocken ist, kann sie alsdenn in die Lauge kommen. Dieses ist die zweyte Arbeit.

Der Leinewand die Lauge zu geben, oder Salze in sie zu bringen, geschieht folgendermaßen; die erste oder Mutterlauge wird in einem kupfernen Gefäße gemacht, das, wie wir setzen wollen, z. E. wenn es voll ist, 270 schottische Gallonen Wasser hält. Von diesem Gefäße werden drey Viertheile mit Wasser angefüllet, und solches wird zum kochen gebracht: Gleich wenn es anfängt, wird folgendes Maaß von Asche dazu gethan: als 30 Pf. blaue, und eben so viel weiße Perlasche, (Pearlashes) 200 Pf. Marcroftasche, (oder wenn diese nicht zu haben ist, etwa 300 Pf. von Cashubasche) 300 Pf. moscowitische oder weiße Asche **. Die drey letztern müssen wohl zerrieben seyn. Dieses läßt man eine Viertelstunde sieden,

 und

* Im Englischen wird hier das Wort to mill gebrauchet, welches sich auf eine Mühle bezieht, und es kömmt allezeit im Folgenden vor, wenn von diesem Auswaschen der Leinewand, um sie vom Staube und leichtanhängender Unreinigkeit zu befreyen, die Rede ist. Es muß also wol eine besondere Maschine dazu dienen, die eine Mühle genannt werden kann. In deutschen Nachrichten vom Bleichen habe ich keine Erläuterung gefunden. Anm. d. Ueb.

** Vermuthlich Potasche. Die Namen Marcroft und Cashub habe ich in Salmon's, Gerard's und Perkinson's englischen Kräuterbüchern vergebens gesucht: Kelp aber, das unten vorkömmt, ist nach Salmons Berichte Alga marina. Anm. d. Ueb.

und rühret die Asche sehr oft von dem Boden auf, worauf man das Feuer wegnimmt. Die Feuchtigkeit muß stille stehen, bis sie sich gesetzet hat, welches wenigstens sechs Stunden erfordert, und alsdenn kann sie gebraucht werden.

Aus der ersten oder Mutterlauge, wird die zweyte, die man eigentlich der Leinewand giebt, folgendermaßen gemacht: Man gießt in ein anderes küpfernes Gefäße, das z. E. 40 schottische Gallons hält, 38 Gallonen Wasser, thut dazu zwey Pfund weiche Seife, oder zur Ersparung, statt der Seife, 14 Gallonen solcher Lauge, die man zu weißer Leinewand gebrauchet hat, und die daher **weiße Leinewandlauge** heißt, da man denn so viel Wasser wegläßt. Dieses wird die **Beizlauge** (Bucking lye) genannt.

Nachdem die Leinemand von dem Felde ist trocken aufgehoben worden, leget man sie in das große Faß, das sie Vat oder Cave nennen, schichtweise nach dem Ende, damit sie durchgängig gleich von der Lauge durchnetzet wird; diese wird nun blutwarm auf die Leinewand gegossen, und nachgehends tritt ein Mann mit hölzernen Schuhen die Leinewand nieder. So wird dieses Verfahren mit jeder Schicht vorgenommen, bis das Gefäße voll ist, oder bis sich die Leinewand alle in selbigem befindet. Anfänglich wird die Lauge milchwarm aufgegossen, und nachdem sie eine kurze Zeit auf der Leinewand gestanden hat, wird sie wieder durch einen Hahn in den Laugenkessel abgelassen, stärker erhitzet, und wieder auf die Leinewand gegossen; dieses wiederhohlet man sechs bis sieben Stunden nach einander, und vermehret die Hitze nach und nach, bis sie die letzten ein oder zweymal siedend heiß überge-

übergegossen wird. Nach diesem bleibt die Leinewand drey oder vier Stunden in der Lauge, worauf die Lauge abgelassen und weggegossen, oder zu dem ersten Laugengeben gebraucht wird, und mit der Leinewand fängt man eine andere Arbeit an.

Alsdenn wird die Leinewand gemeiniglich des Morgens früh ausgeführet, auf das Gras gebreitet, mit Pflöckern und Seilen ausgespannet, und der Sonne und Luft ausgesetzet, und die ersten sechs Stunden so oft gewässert, daß sie nie trocken wird. Nachgehends läßt man sie liegen, bis sich trockne Flecke zeigen, ehe man sie wieder wässert. Nach sieben Uhr des Abends giebt man ihr kein Wasser mehr. Die Nacht müßte denn sehr trocknend seyn. Den folgenden Tag wird sie des Morgens und Vormittags zweymal gewässert, oder dreymal, wenn der Tag sehr trocken ist; wenn aber die Witterung nicht sehr trocknend ist, bekömmt sie kein Wasser. Nachgehends wird sie trocken aufgenommen, wenn der Rasen rein ist, wo nicht, so wird sie ausgerungen, gewaschen, und wieder zum trocknen ausgeleget, daß sie die Lauge zu bekommen fähig wird.

Diese Abwechselung mit Laugegeben und Wässern, wird meistens von zehn zu sechszehnmalen wiederholet, oder noch öfterer, ehe die Leinewand zum Säuren geschickt ist; man vermehret die Stärke der Lauge nach und nach, von der ersten Lauge bis zu der mittlern, und von dar vermindert man sie nach und nach, bis die Säurung anfängt. Die mittlern Laugen sind gemeiniglich ein Drittheil stärker, als die erste und letzte.

Das Säuren, oder saure Sachen auf die Leinewand zu bringen, ist die vierte Arbeit. Es ist schwer zu sagen, wenn diese Arbeit anfangen soll, und meistens kömmt dieses auf eine lange Erfahrung an. Wenn die Leinewand eine durchgängig gleiche Farbe hat, und von den rauhen Fasern meistens frey ist, so hält man sie alsdenn für geschickt zum Säuren, und dieses wird folgendergestalt verrichtet: Man gießt so viel Buttermilch oder saure Milch in ein großes Faß, als die erste Schicht zulänglich netzet, welche locker zusammen gelegt, und von zween oder drey Männern barfuß niedergetreten wird. Wenn die Milch dicke ist, thut man ohngefähr den achten Theil Wasser dazu, wenn sie aber dünne ist, kein Wasser. Oefters gebraucht man statt der Milch eine Säure, die aus Kleyen, oder Rockenmehl und Wasser gemacht wird, und schüttet solche Milch warm auf. Ueber die erste Schicht Leinewand wird Milch und Wasser gegossen, damit die zweyte solches in sich zieht, und so fährt man fort, bis die Leinewand, die gesäuret werden soll, naß genug ist, und die Feuchtigkeit über allem steht. Man hält die Leinewand, vermittelst durchlöcherter Decken nieder, und verwahret solche, daß sie nicht in die Höhe treten. Einige Stunden, nachdem die Leinewand in der Säure gewesen ist, steigen Luftblasen auf, und man sieht einen weißen Schaum auf der Oberfläche, worauf sich in der Feuchtigkeit eine innerliche Bewegung anhebt. Bey warmem Wetter zeiget sie sich eher, ist stärker und endiget sich auch eher, als bey kaltem. Gleich, ehe diese Gährung, welche sechs bis sieben Tage anhält, zu Ende geht, um welche Zeit der Schaum zu Boden

fällt,

fällt, soll die Leinewand heraus genommen werden, da man sie denn ringen, auswaschen und den Weibern geben muß, die sie mit Seife und Wasser waschen.

Das Waschen mit Seife und Wasser ist die fünfte Arbeit, und wird folgendermaßen verrichtet: Zwey Weiber stehen einander an jedem Fasse gegen über; die Fässer sind aus sehr dicken Dauben gemacht, so daß die Ränder, welche einwärts schief zu laufen, ohngefähr vier Zoll dicke sind. In jedes Faß wird ein kleines Gefäße voll warmes Wasser gesetzt. Die Leinewand wird dergestalt zusammengeleget, daß der Rand zuerst mit Seife und warmen Wasser der Länge nach kann gerieben werden, bis er davon zulänglich angefüllet ist. So wird alles mit Seife gerieben, und nachgehends in die Lauge gebracht.

Die Lauge, welche nunmehr gebraucht wird, hat keine Seife, außer was sie von der Leinewand erhält, und ist so stark, als die stärkste, die man zuvor gebrauchet hat, oder eher noch stärker, weil man die Leinewand itzo feuchter hineinbringt. Von der ersten Arbeit an, werden diese Laugen nach und nach stärker gemacht, bis die Leinewand durchaus gleichförmig weiß scheint, und sich auf ihrem Grunde keine Dunkelheit oder braune Farbe mehr zeigt. Nach diesem wird die Lauge schneller geschwächt, als sie war verstärket worden, so daß die letzte Lauge, die man der Leinewand giebt, schwächer ist, als irgend einige, die sie zuvor bekommen hat.

Aber die Handthierung mit den Säuren, ist verschieden, denn man braucht die stärksten zuerst, und sie nehmen alsdenn dergestalt ab, daß die letzte Säure, welche die Leinewand bekömmt, in Betrachtung, daß die Leinewand allemal feuchte herausgenommen wird, ohngefähr Dreyviertheile Wassers enthalten mag.

Aus der Lauge bringt man die Leinewand zum Bewässern, wie zuvor, nur daß man die Ränder bedeckt, und sie mit Seilen niederzieht, damit sie nicht zerreiße. Alsdenn wird sie wieder in die Säure gebracht, ausgewaschen, mit Seife gewaschen, in die Lauge gebracht, und wieder bewässert. Diese Arbeiten folgen abwechselnd auf einander, bis die Leinewand weiß ist, worauf sie geblauet, gestärket und getrocknet wird.

Vorerzähltermaßen verfährt man, feine Leinewand weiß zu machen. Für die grobe aber bedienet man sich nachfolgendes Verfahrens: Man liest die Leinewand nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit aus, und sie wird alsdenn, so wie die feine, gerungen, ausgewaschen und vor dem Kochen getrocknet.

In diesem Verfahren vertritt das Kochen die Stelle des Laugegebens, weil es weniger Zeit erfordert, und also für das wohlfeilste gehalten wird. Es geschieht folgendergestalt: Zwey hundert Pfund Cashubasche, 100 Pf. weiße moscowitische, und 30 Pf. Perlasche, in 205 schottischen Gallonen Wasser eine Viertheilstunde lang gekocht, wie bey dem Verfahren

fahren für feine Leinewand, geben die erste oder Mutterlauge. Alsdenn füllet man von dem Gefäße in dem die Leinewand soll gekocht werden, zwey Drittheile mit Wasser und Mutterlauge an; ohngefähr neun Theile Wasser gegen ein Theil Mutterlauge, so daß die Lauge in der man grobe Leinwand kocht, ohngefähr ein Drittheil schwächer ist, als diejenige, welche man die feine zu beizen brauchet. Wenn diese Menge Lauge kalt ist, thut man so viel Leinewand hinein, als von ihr wohl kann bedeckt werden. Die Lauge wird nach und nach zum Kochen gebracht, und zwo Stunden lang kochend erhalten; diese Zeit über wird die Leinewand nieder gehalten, daß sie nicht über die Feuchtigkeit herauf treten kann. Alsdenn nimmt man die Leinewand heraus, breitet sie auf das Feld, und wässert sie, wie zuvor bey der feinen ist erwähnet worden.

Weil die Salze der Lauge durch dieses Kochen nicht sind erschöpft worden, so fährt man fort, solche denselben ganzen Tag zu brauchen, nur daß man bey jedem Kochen so viel Mutterlauge hinzu thut, als erfordert wird, die Lauge so stark zu machen, als sie das erstemal war. An der Menge verringert sich die Lauge bey jedem Kochen, ohngefähr zwischen einem Drittheile und Viertheile, und man rechnet, daß sie an der Stärke ohngefähr die Hälfte verliert, weil man aus der Erfahrung gelernet hat, daß die Hälfte ihrer vorigen Stärke an frischer Lauge dazu gesetzt, eben die Wirkung auf die Leinewand hat. Wie man also glaubet, so macht eine frische Lauge, die ein Vier-

theil Wasser, und die Hälfte der Stärke der ersten Lauge enthält, das, was zum zweytenmale gekocht wird, so stark als das erste. Zum dritten Kochen thun sie etwas mehr als in der vorigen Verhältniß, und so vermehren sie es immer nach und nach, bey dem vierten und fünften; weiter pflegt man in einem Tage nicht zu kommen. Alsdenn wird der Kessel gereiniget, und den folgenden Tag mit frischer Lauge angefangen. Diesen Zusatz der frischen Lauge muß allezeit der Bleichmeister verrichten, weil eine gute Beurtheilung dazu gehöret, die folgenden Laugen so stark als die erste zu machen.

Wenn die Leinewand zum zweytenmale gekocht wird, soll die Lauge ohngefähr den dritten Theil stärker seyn, und was abgegangen ist, nach eben der Verhältniß ersetzet werden. Für sechs bis siebenmal wiederhohltes Kochen, oder auch nicht so öfters, wenn die Leinewand dünne ist, wird die Lauge auf diese Art verstärket, und alsdenn nach und nach vermindert, bis die Leinewand zum Säuren geschickt ist, die weisseste Leinewand muß allemal zuerst gekocht werden, daß sie von demjenigen, was vorgenommen wird, ehe sie an die Reihe kömmt, keinen Schaden leidet.

Bey diesem Verfahren ist nicht nöthig, mit der Arbeit inne zu halten, wie bey der feinen geschicht, damit die Leinewand zum Kochen recht trocken werde. Man hängt die grobe Leinewand auf Stangen, die in dieser Absicht gemacht sind, da träufelt sie aus, und nach diesem kochet man sie wieder, nur wird die Lauge, nach der Menge des Wassers, das sich noch in ihr befindet, stark gemacht.

Die

Die gemeine Art grobe Leinwand zu säuren besteht darinnen, daß man etwas warmes Wasser und Kleyen in dem Gefäße vermenget, denn eine Schicht Leinewand hineinleget, alsdenn wieder Kleyen, Wasser und Leinewand, u. s. f. bis das Faß voll ist. Alles wird von Männern mit den Füßen niedergetreten, und wie bey dem vorigen Verfahren niedergehalten. Tausend Yards, Yardbreiter Leinewand erfordern zwischen vier und fünf Pecks Kleyen. Insgemein liegt die Leinewand ohngefähr drey Nächte und zweene Tage in der Säure. Andere bereiten ihre Säure vier und zwanzig Stunden zuvor, wozu sie die Kleyen mit warmen Wasser in einem besondern Gefäße vermischen, und ehe sie solche auf die Leinewand gießen, verdünnen sie selbige mit einer zulänglichen Menge Wasser. Nachdem man die Leinewand aus der Säure genommen hat, muß man sie wohl waschen und wieder ausringen. Alsdenn bekommen sie Männer, welche sie auf einer Tafel wohl seifen, und nachgehends wird sie zwischen den Reibebretern gerieben. Wenn sie von selbigen kömmt, muß sie wohl gebläuet (milled) werden, und man muß die ganze Zeit über warm Wasser auf sie schütten, wenn solches thulich ist. Es ist genug, sie zwey bis dreymal dergestalt zu reiben, und selten erfordert die Leinewand mehr.

Nachdem die Säurung angefangen hat, wird die Stärke der Lauge nach und nach vermindert, und meistens ist es die Leinewand vollkommen zu machen zulänglich, daß sie nach diesem dreymal gekocht wird. Nachgehends wird sie gestärket, geblauet, getrocknet, und in einer Maschine, welche die Stelle eines Werk-

zeuges

zeuges zum Glätten (calendar) vertritt, und von vielen selbigem vorgezogen wird, geschlagen.

Diese Art, der wir uns beym Bleichen unserer groben Leinewand bedienen, ist derjenigen sehr ähnlich, die in Irrland bey feiner und grober beobachtet wird. Der einzige Unterschied von Wichtigkeit ist, daß sich die Bleicher da keiner andern Asche bedienen, als von der Seenessel oder Cashub.

Aus dem ersten zieht man eine Lauge vermittelst kalten Wassers, welches die Salze, aber nicht die Schwefeltheilchen der Seenesselasche auflöset. Diese Lauge brauchet man, bis die Leinewand halb weiß ist, alsdenn setzet man sie bey Seite, und bedienet sich der Cashubasche. Man hat mich berichtet, ihre geschicktesten Bleicher brauchten die Asche von der Seenessel nicht mehr.



III. Hei-

* *

III.

Heilung der Wassersucht,

und

Mittel gesprungenes Eisenwerk

wieder zu ergänzen.

Aus dem Lond. Magaz. Jan. 1756. 42. S.

Ein holländischer Seemann, der die Wassersucht hatte, ward auf eine Insel in Ostindien verschlagen, wo er keine Quellen finden konnte: Er ward aber von seiner Krankheit aus dem Grunde dadurch in wenig Tagen geheilet, daß er Salzwasser trank, welches ihm einen Abfluß verursachte.

Ein Herr von Birmingham hat den Meistern der Eisenhütte zu Coalbrook Dale, in Shropshire, folgende Art mitgetheilet, gegossene eiserne Oefen, und Pfannen wieder auszubessern, die durch einen Zufall, oder Versehen Risse bekommen haben; und die Erfahrung hat gewiesen, daß dieses Mittel dienlich ist, und eine gemeine Einwendung gegen den Gebrauch dergleichen Eisenwerks heben kann.

„Man nehme einen kleinen Klumpen von feinem neuen Leimen, der weich gemacht, und fein gesiebt ist: man vermische ihn mit Eyweiße, und durcharbeite es wohl, bis es so stark als ein Brey oder ein

gelinder Mörtel wird: Man thue etwas Eisenfeilstaub dazu, und mit diesem Brey fülle man des Risses Inneres aus, welches zulänglich seyn wird; so daß man einen kleinen Rand oder Saum darum macht, so wird es bald hart und zum Gebrauche dienlich werden.„ Hierauf sagt er, könne man sich verlassen, und füget hinzu: „Ich besserte auf diese Art im letztverwichenen Jenner eines Freundes Ofen aus, der einen Riß von 14 Zoll lang hatte: Nachgehends ist darinnen wöchentlich zwey bis dreymal gekocht worden, und die Ausbesserung ist noch vollkommen dauerhaft.„



* *

IV.

Von einer tödtlich gewordenen Finne am Kinne.

Wenn es nicht ohne allen Nutzen ist, daß die Aerzte ihre Wahrnehmungen von Krankheiten dem Publico getreulich mittheilen; so wird nachstehende Observation von einer tödtlich gewordenen Finne am Kinne, einmal wegen ihrer Seltenheit, und zweytens wegen der, durch die nachherige Section des entseelten Körpers, entdeckten Umstände, ebenfalls in etwas nützlich seyn können, um den bereits unleugbaren Satz, daß aus einem Funken ein großes und öfters unauslöschbares Feuer entstehen könne, noch mehr zu bestärken, und zu einer Triebfeder zu dienen, daß sowol der Patient, als der Arzt, bey noch so gering scheinenden Zufällen auf sehr guter Huth seyn müsse.

Diese damit behaftete neunzehnjährige Frauensperson hatte vor einem Jahre ein Kind außer der Ehe gezeuget, und befand sich, da sie als Amme in einem vornehmen Hause angenommen wurde, nebst ihrem Säuglinge vollkommen wohl, wenn sie nicht bisweilen mit Koliken beladen worden wäre, wogegen ihr einige Doses Rhabarbar cum Regimine verordnet wurden, worauf die Schmerzen auch nachließen,

sen, allermaßen dieses Mittel dem Geblüte einen freyern Durchgang durch die Viscera des Unterleibes verstattet, wesfalls die Spannung der nervigten Haut der Gedärme nachläßt. Doch dieses schien der Patientinn nicht hinlänglich zu seyn, weswegen sie nicht lange vor ihrer tödtlichen Krankheit einen Löffel voll gestossene Lorbeeren einnahm, als welches ich hauptsächlich deswegen berühre, da dieses hitzige Mittel allerdings einen starken Einfluß in die Tödtlichkeit dieses folgenden Zufalls hat.

Ihr Bau der Knochen war zart, die Statur klein, ihr Fleisch aber gedrungen, fest, und mit vielem Fette bedecket. Der Unterleib war etwas aufgedunsen, die Farbe des Gesichtes blaß, und ihr Gemüthscharacter ziemlich gleichgültig und gelassen, mithin war sie mit einem Requisito versehen, das unter den Eigenschaften einer guten Amme nicht das geringste ist.

Ihr Säugling war achtzehn Wochen alt, und es war der 13te März dieses Jahres, da diese Person in der Mitte des Kinnes eine so genannte Finne bekam, welche sie, ihrer Gewohnheit nach, mit den Nägeln der Finger öfters reizte, und endlich abknipp, ohne, daß sie desfalls etwas widriges zu befürchten sich in den Sinn kommen ließ, da es sich denn fügte, daß zween Tage nachher, nämlich am 15. März eine formelle Entzündung am Kinne sich äußerte.

Da ich nun des Morgens am erst gemeldeten Tage zu ihr gefordert wurde, so traf ich die Patientinn sehr erhitzt, ihr Gesicht, insonderheit an der linken Seite geschwollen, und das Kinn feurig und braunroth von Farbe an, wobey sie die Kinnbacken ohne

ohne sonderliche Beschwerde nicht bewegen konnte. Der Appetit zum Essen war vergangen, hingegen zum Trinken desto heftiger, und der Pulsus arteriarum frequens et durus, mithin das Fieber der Größe dieser Entzündung proportionell.

Beregte Umstände zeugten genugsam von einer bevorstehenden Gefahr, wesfalls ich so fort ex indicatione temperandi et resolvendi ein Pulver aus 1 Loth Nitri depur. eben so vielem Zucker, und 12 Gran Campher mit Pineen abgerieben verordnete, wovon sie alle zwey Stunden einen Coffeelöffel voll mit warmem Getränke einnahm, und während zwanzig Stunden diese Quantität Pulver verbrauchte. Das sonst nöthig gewesene Blutlassen wurde aus Furcht für dem Mangel an Milche noch aufgeschoben, gleichwie denn auch sehr viele Entzündungen ohne selbes gehoben werden.

Gegen den Abend war der Pulsschlag noch geschwinder, und das Gesicht von Geschwulst etwas mehr aufgelaufen, die Respiration und das Schlucken aber ziemlich freyer, und Patientinn verspürte eine Müdigkeit, wesfalls ich den Gebrauch itztberegten Pulvers zu continuiren anrieth, doch nur dieses, wenn sie wachte.

Als ich am 16ten dieses früh sie besuchte, so traf ich sie in weit elendern Umständen an, da sie zwar in der abgewichenen Nacht ziemlich ruhig geschlafen hatte, mit mir aber nicht vernehmlich reden konnte, und am Kinne, außer der abgeknippenen, noch zwo Blattern entstanden, und falb anzusehen waren. Uebrigens war der Leib bisher offen gewesen, und der Patientinn Befinden mit dem vorigen annoch einerley,

außer, daß sie öfters einen weißen Schleim mit Vomituritionen durch die Zähne zwang, indem sie solche wenig oder gar nicht von einander thun konnte, mithin war es leider an dem, daß diese Entzündung in den heißen Brand übergegangen war.

Meine Zuflucht war nunmehro nicht zur Serpentaria virginiana noch Contrayerva, sondern zum souveraineſten Mittel dagegen, ich meyne, dem Cortici peruviano.

Solide Medicamente waren ihr nicht einzubringen, wesfalls ich, nach einer am Arme vorgenommenen starken Aderlasse, 1 Loth extr. Corticis peruviani in 4 Loth eines appropriirten Wassers auflösen, und alle Stunden davon einen Eßlöffel voll nehmen ließ.

Der gegenwärtige Chirurgus examinirte das Kinn genau, und vermuthete in demselben eine tief liegende Materie, welche zu locken er einen Breyumschlag aus den Speciebus emollientibus Wredenii in Milch gekocht auflegte, und solches fleißig reiterirte.

Nach dem Aderlassen erhohlte Patientinn sich in etwas, die Mundklemme wurde geringer, sie konnte deutlich reden, und das geforderte Getränk, und die gegebene Medicin bequem niederschlucken. Allein, diese Freude war von keiner Dauer. Dieser geringe Anschein zur Genesung hatte sich kaum geäußert, da schon am Nachmittage mit der Exacerbation des dabey befindlichen Febris symptomaticae die Mundklemme wiederum sich einstellete, Hitze und Durst heftig waren, so, daß in Absicht auf letztern hier würde eingetroffen seyn, was das Alterthum vom Tan-

Tantalo fabuliret, wenn Patientinn einen Mangel an hinlänglichem Getränke gelitten hätte.

Das entzündete Kinn warf Strahlen der Entzündung nach der Brust hinab, wesfalls nochmals am Fuße eine starke Aderlasse wiederhohlet, und nach ein paar Stunden das Kinn durch Einschnitte bis auf den Knochen scarificiret wurde.

Statt der gehofften Materie kamen einige Tropfen schwarzes Geblüt zum Vorschein, die Einschnitte wurden mit Spiritu salis ammoniaci frottiret, und das Kinn und die angränzenden Theile mit einer Mixtur aus der Solutione sulphuris und dem Unguento aegyptiaco beleget. Wegen Verstopfung des Leibes und zur Revulsion wurde um 10 Uhr des Abends ein Enema euporiston aus Wasser, Oel und Salz appliciret, welches den Leib öffnete, und ad nucham ein Amplum vesicatorium geleget, welches auch eine große Blase gezogen.

Am Morgen des 17ten erfuhr ich, daß sie unter kleinen Phantasien geschlafen, stark, colliquativo modo geschwitzet, und das Elixirium chinatum verbraucht hatte. Der Pulsschlag zitterte nach Art eines derb ausgespannten Seils, wenn man daran schlägt, auch konnte sie ziemlich vernehmlich reden, und das Schlucken gieng gut von statten. Diese an und für sich sonst gute Phönomena waren von schlechten Folgen, und es war ihnen so wenig zu trauen, als der glänzenden Abendröthe, welche ein Vorbothe der untergehenden Sonne ist.

Es würde zwar eine Electuarium chinatum in starker Dosi zu nehmen geordnet, und ein paar mal davon gebraucht: Allein die Retour der Exacerbation

des Fiebers verschlimmerte alle Zufälle gar sehr, und die wiederhohlte nicht empfundene Scarification des Kinnes verrieth den kalten Brand, und da dieser Theil nicht zu amputiren war, den herannahenden Tod, welcher am 18ten des Morgens unter großen Beängstigungen und epileptischen Zuckungen erfolgte.

Die einige Stunden nachher verstattete Section bestimmte die Ursachen des Todes näher.

Das Gesicht war eingefallen und falb, und das Kinn zeigte einige Spuren einer angehenden Suppuration, und war anzusehen, als ein faul Stück Rindfleisch, worinn viele kleine Maden stecken. Der Brand hatte das ganze Unterkinn ebenfalls bis zur Brust eingenommen, und der Gaumen des Mundes, das Velum palatinum, der Larynx und die dazu gehörigen musculösen Theile waren stark sphacelirt, nicht weniger einige Stellen von den dünnen Gedärmen vom Brande betroffen. An den Geburtstheilen war nicht die mindeste Verwahrlosung zu entdecken, wovon also nicht, noch weniger von Würmern, derer keine vorhanden waren, der aufgedunsene Unterleib herrührte, sondern vielmehr ex Atonia viscerum imi ventris flatulenta, welche auf Vollblütigkeit, und einem verhinderten Durchgange des Geblüts durch den Unterleib, nebst einer Neigung der Natur zum baldigen Ausbruche des Ordinairen sich gründete, als welche Vollblütigkeit per modum criseos, mittelst eines Gewächses hat sollen verringert werden, bey welchem weder die Zertheilung noch Suppuration Statt gefunden hat, woneben Vitia bilis corrosivae die Krankheit bösartig und so bald tödt-

lich

lich gemacht haben, vornehmlich da aus dieser Quelle die Gedärme mithin angegriffen waren.

Gleichwie nun der abgelaufene warme und feuchte Winter die Säfte in vielen Körpern also aufgelöset hat, daß die Globuli sanguinei kleiner, als der Durchschnitt der Gefäße, worinn sie fließen, und die festen Theile zu schlaf geworden sind: also ist vorberegter Zufall nicht sowol einer Verdickung der Säfte, als vielmehr einer Resolution derselben zuzuschreiben, insonderheit, da das gelassene Blut genugsame wäßrichte Theile bey seiner inflammatorischen Haut hatte.

Unter die entfernten Ursachen dieser tödtlichen Krankheit gehöret gleichfalls die gewöhnliche Verpflegung einer Amme, die Stubenhitze, und der Mangel an einer hinlänglichen Bewegung, wannenhero es nicht anders seyn kann, als, daß eine Vollblütigkeit entstehen müsse, welcher man entweder gar nicht, oder doch nicht zeitig genug mit der Diät, oder dem Blutlassen begegnet.

Nicht weniger haben sich die Ammen zu hüten für allen scharfen das Geblüt erhitzenden und treibenden Mitteln, weil solche die Milch scharf, fieberhaft und untauglich für die Säuglinge machen, auch die Ammen wohl gar selbst in Lebensgefahr stürzen.

Der gemeine Mann pfleget bey entstehenden Finnen, Carbunkeln ꝛc. sehr zu warnen, daß man an solche mit den giftigen Nägeln der Finger nicht kommen, noch damit abkneipen solle. Nun sind

zwar die Nägel nicht giftiger, als ein ander Instrument, da sie aber die Oeffnung nicht auf einmal, und zwar nicht ohne Contusion denen angehenden Abscessibus verschaffen, und zwar zu früh zur Operation schreiten, so erregen sie einen stärkern Zufluß der Säfte nach der leidenden Stelle, und mithin eine größere Gefahr, als welcher zu entgehen, man mit den Nägeln vorsichtiger zu Werke gehen muß.

Einbeck,
im März 1756.

D. Joh. Timoth. Gerke,
Phys. Prov. et Civitatis.



V. Fort=

* *

V.
Fortsetzung
der
microscopischen und physikalischen
Beobachtungen
des Hrn. Dr. Hills.

(Siehe des 14ten Bandes 1stes Stück. Seite 68.)

Der XI. Versuch.

Von einer Art von Fliegen, die auf der Blume einer Pflanze hervorgebracht werden.

Die Aehnlichkeit, die sich zwischen Thieren und Pflanzen findet, ist vielleicht in der That viel größer, als man aus ihren verschiedenen Gestalten vermuthen sollte. Wir finden, daß sie nach der Fermentation fast zu einerley Materie werden, und vielleicht ist dieses nicht der einzige Fall, der fähig ist, sie in einen Stand der Gleichheit zu versetzen. Es fallen uns indessen doch außer dergleichen künstlichen oder zufälligen Veränderungen einige Aehnlichkeiten, die sie mit einander haben, in die Augen, und wir würden noch wol mehrere gewahr werden, wenn unsere sinnlichen Werkzeuge zur Entdeckung derselben nur geschickter wären. Unter den Arten der Schwämme sind verschiedene, welche dem Geschmacke und den Eigenschaften des Fleisches der Thiere nahe kommen, und selbst unter den vollkommenern Pflanzen können

wir Beyspiele von einer gleichen Aehnlichkeit gewahr werden.

Ich untersuchte einst an einem Abend im Sommer die ausländischen Pflanzen, die in den Gewächshäusern eines Gärtners nahe bey Hammersmith aufbehalten wurden. Ich warf meine Augen bey dieser Gelegenheit auf die Pflanze, die von dem Geruche ihrer Blume die Aaßpflanze genennet wird. Ich ließ den Topf, worinn sie stund, herbringen, damit einige von der Gesellschaft die Pflanze riechen, und überzeuget werden möchten, wie der Geruch einer Blume in ihrer völligen Schönheit und in der besten Zeit ihres Lebens dem verfallenen und stinkenden Aaße eines Thieres so sehr nahe kommen könnte. Als ich zwo oder drey Arten von derselben Pflanze untersuchte, die damals in Blüte stunden, fand ich, daß dieser sonderbare und widrige Geruch nicht bloß an diejenige Pflanze gebunden, die gewöhnlichermaßen davon benennet wird; ich fand eine andere, die denselben in einem kaum geringern Grade hatte. Es kam den Leuten, die bey mir waren, sonderbar vor, daß anstatt des gewöhnlichen angenehmen Geruchs der Pflanzenblumen, sich hier eine finden konnte, die einen solchen abscheulichen, und wie es schien, unnatürlichen Gestank hatte; wir wurden aber bald überzeuget, daß uns keineswegs unsre bloße Einbildungskraft diesen Aaßgeruch vorstellete. Eine Creatur, die viel feinere Werkzeuge hatte, als unsre eigne sind, und welcher weit mehr an der Richtigkeit der Aehnlichkeit gelegen war, überzeugte uns, daß wir Recht hatten. Indem wir die letzt erwähnte Pflanze betrachteten, setzte sich eine Fliege, die mit denen, welche ihre Eyer in verfaultes Fleisch legen,

legen, von gleicher Art, aber viel schöner, als die gemeine Gattung war, indem sie durch den Aaßgeruch war herbeygelocket worden, auf ein Blatt der Blume, und fieng vor unsern Augen an, ihre Eyer in ordentlichen Reihen und ziemlicher Anzahl darauf zu legen. Ich besinne mich nicht, daß ich kürzlich von einer Sache mehr wäre gerühret worden, als von dieser Bemerkung. Ich ließ den Topf mit der Pflanze darinn, in einen Winkel des Orts besonders hinsetzen, allwo mehr Fliegen, wenn sie Lust hätten, darauf kommen könnten, und sagte, daß man mir ihn zwey oder drey Tage darauf sorgfältig verwahrt nachschicken sollte.

Meine Hoffnung, die ich mir in diesem Stücke gemacht hatte, ward auch nicht betrogen. Als mir die Pflanze gebracht ward, so war es gar leicht zu sehen, daß verschiedene Weibchen dieselbe in gleicher Absicht besucht hatten, und da die Eyer alle einander vollkommen ähnlich waren, so erhellete deutlich, daß sie alle von einerley Art von Fliegen wären geleget worden.

Wären sie nur von der gemeinen schlechten Gestalt, rund, länglicht oder oval gewesen, so hätte man sich hierinn gar leicht irren können. Es sind auch in der That unter den verschiedenen Gattungen der gemeinen Fliegen die Eyer einander so vollkommen ähnlich, daß sichs, wenn man einen Haufen zusammen auf einmal sieht, nicht gewiß sagen läßt, ob sie von einer oder mehrern Arten hervorgebracht worden. Bey diesem außerordentlichen Falle aber schien es gleichsam, als wenn es recht mit Fleiß so beschlossen wäre, daß die Oeconomie der Natur nicht sollte

verborgen bleiben; denn es zeigte sich an der Figur der Eyer so etwas besonders, daß es nicht möglich war, Eyer von einer andern Art von Fliegen mit diesen zu verwechseln. Die Blume der Pflanze, worauf sie geleget waren, hatte eine tiefe rothe Farbe, und war groß. Sie lagen darauf gleichsam in viereckichten Schlachtordnungen. Ihre Oberfläche hatte eine Perlen weiße und glänzende Farbe, und sahe nicht anders aus, als wenn die Oberfläche mit eben so vielen Edelgesteinen besetzt wäre. Sie hatten eine länglichte Figur, und welches etwas besonders war, so waren sie nicht der Länge nach hingelegt, sondern stunden alle auf ihrem einen Ende in die Höhe gerichtet. Anfänglich schien es wunderbar, daß sie diese Stellung behalten konnten; als wir aber eines von ihnen abnahmen, so ward das Geheimniß entdecket. An dem untersten Ende eines jeden Eyes giengen gleichsam ein paar Hörner, oder zween feine, dünne, gespitzte Körper heraus. Diese enthielten augenscheinlicher Weise keinen Theil der Materie des Eyes, sondern hiengen nur bloß mit der Schale oder der äußersten Haut derselben zusammen. Die Blätter der Blume, worauf die Eyer lagen, waren nicht so dünne und zärtlich, als sie in vielen Arten von Pflanzen sind, sondern fest und gewissermaßen saftig. Sie bestunden aus zwo Häuten, und es zeigte sich ganz deutlich eine klebrichte Materie zwischen denselben. Wenn die Creatur ihre Eyer legte, so brachte sie allezeit dieses gabelförmichte Ende nach unten zu, und durch die treibende Bewegung des Schwanzes drückte sie die beyden Spitzen in die Substanz der Blume hinein, und es ward bey der Untersuchung

allezeit

allezeit gefunden, daß sie die oberste Haut durch und in den Saft hineingedrungen hatte.

Durch dieses Mittel waren die Eyer alle befestiget, aufgerichtet und nahe bey einander, und die Feuchtigkeit des inwendigen Theils der Blume, schien sich dadurch gewissermaßen den Eyern mitzutheilen; denn die auswendige Seite derselben war überall weit klebrichter und glänzender, als ich jemals an Eyern von einer andern Art gesehen habe. Es war handgreiflich, daß der Geruch der Blume, der dem Geruch solches Fleisches ähnlich war, welches den Früchten der Fliegeneyer Nahrung verschaffen kann, die alten Thiere herbeygezogen hatte, um solchergestalt für ihre Jungen eben so gut zu sorgen, als wenn sie dieselben auf Fleisch hingeleget hätten. Es zeigte sich auch nicht der geringste Zweifel, daß die Säfte der Blume den Säften verfaultes Fleisches nicht eben so ähnlich seyn sollten, als der Geruch derselben war, Eine Frage blieb indessen noch übrig, nämlich wenn man auch zugäbe, daß diese Säfte eine bequeme Nahrung wären, wie denn die Creaturen genug davon bekommen könnten, da die Dauer der Blumen der Pflanzen so eingeschränket ist. Die Natur hatte indessen hiervor so gut, als für alle andere scheinbare Einwürfe gegen ihre Oeconomie gesorget, und da die Substanz, welche der Frucht dieser Eyer Nahrung verschaffen sollte, von kürzerer Dauer war, als diejenigen, wovon andre gleiche Creaturen sich nähren, so hielt sich dieses Thierchen auch eine so viel kürzere Zeit im Eye und im fressenden Zustande auf, als irgend ein anderes. Die vollkommene Zeit von der Legung des Eyes aus dem Leibe des Weibchens, bis

zur Hervorbringung eines vollkommenen geflügelten Insects, so dem Weibchen gleich ist, macht zwar 23 Tage bey dieser Art aus, allein das meiste dieser Zeit geht mit dem Püppchen- oder Nymphenzustande hin, worinn keine Nahrung nöthig ist; und die Zeit des Eyes und des sich bewegenden fressenden Wurms kömmt mit der Zeit der Dauer der Blumen vollkommen überein.

Während der Zeit, daß ich mich in dem warmen Behältnisse aufhielt, wo die Pflanze anfänglich stand, hatte ich die Anmerkung gemacht, daß der Aaßgeruch der Blume an denen viel stärker war, die sich eben öffneten, und daß derselbe an den andern stufenweise schwächer ward. Dieß reizte die weiblichen Fliegen, die da herum waren, ihre Eyer auf die erstgedachten Blumen vor andern zu legen; und die, so in solchem Zustande waren, hatten eine Zeit darauf zu bleiben, die allen Endzwecken des Thieres vollkommen gemäß war.

Es würde mir schwer geworden seyn, die verschiedenen Zeiten derer Eyer mit Richtigkeit zu bemerken, die auf die Blume waren geleget worden, ehe mir die Pflanze zugeschicket war; allein das Glück war meiner Untersuchung günstiger, als ich mirs hätte vorstellen können. Eine artige Knospe fieng an, sich den andern Tag zu öffnen, nachdem ich die Pflanze in mein Haus bekommen hatte. Ich hatte sie mitten am Tage, um der Luft willen vor ein Fenster gesetzet, und hatte das Vergnügen gar bald zu sehen, daß sich zwo weibliche Fliegen von derselben Art, die ich in dem warmen Behältnisse darauf hatte sitzen sehen, itzo auf die sich öffnende Knospe

setzeten,

setzeten, und dieselbe Operation in meinem Fenster anfiengen. Dieses schien um so viel sonderbarer, da ich die Art niemals vorher gesehen hatte. Ich war aber sehr glücklich, eine solche Gelegenheit zu haben, dem ganzen Fortgange einer so ungewöhnlichen Begebenheit in der thierischen Welt nach allen ihren Theilen nachzuspühren. Es war ohngefähr um vier Uhr des Nachmittags, als diese Eyer auf die Blume geleget wurden, und um acht Uhr des folgenden Abends waren sie alle ausgehecket. Die Würmer, die daraus hervorgebracht waren, fiengen sogleich an zu essen. Sie funden ihren Weg durch die oberste Haut, und verzehrten die saftige Materie des Blattes. Ob nun die Quantität davon von Natur sehr beträchtlich ist, oder ob die Natur dieselbe wieder ersetzet, das kann ich nicht bestimmen, allein die Blume blieb, ohngeachtet sie so gar sehr angegriffen ward, noch ganzer fünf Tage kräftig und saftig. Nach Verlauf dieser Zeit ward sie welk, und die Würmer wurden ungeschickter in ihren Bewegungen, endlich fielen sie ab, krochen langsam auf der Erde unten an der Pflanze herum, und bemüheten sich auch im geringsten nicht wieder hinauf zu kommen. Den folgenden Morgen ward ich gewahr, daß sie brauner waren, als vorhin. Diese Farbe nahm immer zu, der Kopf blieb nicht mehr so klein, und noch vor dem Abend desselben Tages waren sie alle in dem Nymphen- oder Püppchenzustande.

Es ist die Gewohnheit vieler Thierchen von der geflügelten Art, daß sie sich, bey der Herannäherung dieses Standes der Ruhe, in der Erde begraben; und ich war schon einigermaßen besorgt, daß etwa die

Unter-

Unterlassung davon, oder der Mangel der Gesundheit und Kräfte an diesen Würmern, mich des erwarteten Vergnügens berauben möchte, die Fliege in ihrem vollkommenen Zustande zu untersuchen. Ich sahe aus dieser geringen Bemerkung des gegenwärtigen Thieres, während der Zeit, daß es die Eyer legte, daß es eine Art wäre, die die Aufmerksamkeit eines Naturforschers vollkommen verdiente; doch findet sich kein Zustand, worinn die geflügelten Insecten überhaupt so vollkommen, oder so geschickt zur Bemerkung sind, als wenn sie eben aus dem Püppchen hervorgebracht werden. Es hat nicht die Beschaffenheit mit ihnen, als mit Thieren, die aus Eyern hervorgebracht werden, welche klein und nichts bedeutend sind, und nachgehends zu ihrer Reife wachsen. Alles dieses geschieht bey den geflügelten Arten, während des Wurmzustandes, und der Zeit der Ruhe, die in dem Püppchen zugebracht wird, und die Creatur wird aus dieser Schale, oder diesem Gehäuse auf einmal in ihrer ganzen Vollkommenheit, und in ihrer bestimmten Größe hervorgebracht. Die Theile sind zwar naß, und die Flügel gefalten und zusammengeschrumpft, so bald sie aber verbreitet sind, und das ganze Thier trocken ist; so ist es in einem Stande der Vollkommenheit, in welchem es zwar ein jeder Zufall verletzen, aber nichts seine Schönheit vergrößern kann. Nach diesem Plane wird der Leser allezeit finden, daß ich meine Bemerkungen des vollkommenen Thieres von dieser Art zu folge meiner Sorgfalt für dasselbe in seinem kriechenden Zustande, bis zu der Hervorbringung desselben aufschiebe. Bey dieser sonderbaren Gelegenheit aber wird es nicht undienlich seyn, von dem vorbereitenden Zustande

stande des kriechenden Thieres, so zuerst auf den Blättern der Blume hervorgebracht ward, Nachricht zu geben.

Der Wurm öffnete sich seinen Weg allezeit aus dem obersten Ende des Eyes, indem er ein Loch dadurch nagete, wozu ihn denn die Natur sehr wohl versehen hatte; denn dieselben Werkzeuge dienten dazu, die ihm nachgehends zum Fressen nutzten. Wenn er erst aus dem Eye herauskömmt, ist er sehr klein; er gelanget aber gar bald zu seiner vollkommenen Größe, welche ohngefähr den fünften Theil eines Zolles in der Länge ausmachet, gegen welche die Dicke ein gehöriges Verhältniß hat. Die Farbe desselben ist ein schönes Perlenweiß, eben so, wie das Ey aussieht, woraus er hervorgekommen, sein Körper aber besteht ohngefähr aus zwölf Ringen. Die Knörpel, welche dieselben an einander fügen, sind rund, erhaben, dick wie Seile, und sind nicht so schön weiß, wie die übrigen Theile. Der Kop ist sehr klein und scharf. Das entgegen sitzende Ende ist dicker, als einiger anderer Theil des Leibes, wie denn der Leib von der Spitze des Kopfes an, bis an das gegenseitige Ende immer stufenweise an Dicke zunimmt. Das dickeste Ende der Creatur hat ein ganz abgestumpftes Ansehen. Der Rand desselben ist von einem dicken weißen Ringe umgeben, so den Knörpeln ähnlich ist, die die Ringe des Leibes aneinander fügen. An dem obern Theile desselben sind zwo Oeffnungen oder runde Löcher, wovon ein jedes mit einem dicken Busche kleiner Haare umgeben ist, ohne Zweifel zu verhüten, daß nichts hinein kommen könne. Dieses sind die hintern Werkzeuge der Respiration, auch sind deren noch zwey andere,

dere, nämlich die vördern, die oben an der dritten Abtheilung des Leibes sitzen. Denn diese Insecten holen, so lange sie in diesem Zustande sind, nicht durch den Mund Luft, wie andere Thiere, sondern allezeit durch dergleichen außerordentliche Oeffnungen. Wir müssen erwägen, daß der Leib des künftigen geflügelten Thieres die ganze Zeit in diesem Gehäuse befindlich, und gewisser Maaßen independent von demselben ist, die Werkzeuge des Essens, die dem Wurme nöthig sind, sitzen nicht fest an der Fliege, sondern gehören zu der Zahl derer Theile, die in der Veränderung weggeworfen werden, ungeachtet sich eine Gemeinschaft für die nährenden Säfte der Speise zwischen dem Munde des Wurms und dem eingeschlossenen Thiere findet. Die dem Thiere so nothwendige Respiration kann durch Werkzeuge geschehen, die mit diesem Zubehör ganz keinen Zusammenhang haben. Das kleine und gespitzte äußerste Ende des Kopfs des Wurms war mit einem Werkzeuge zum Essen versehen, das aus zwey scharfen und starken Zähnen von einer braunen Farbe bestand, welche der Wurm bey Oeffnung des Mundes hervorstieß, oder nach Gutdünken zurück zog, und womit er sich den Weg durch die Schale des Eyes, und nachgehends durch die Haut des Blattes der Blume in die saftige Substanz bahnte.

Dies war die Figur des Wurmes, während der Zeit seines Essens. Das Fressen dieser Creatur währet nur eine gewisse eingeschränkte Zeit, welche gänzlich zu der Ernährung des eingeschlossenen Thieres bis zu einem gewissen Grade bestimmet ist; und wenn derselbe erreicht ist, so frißt der Wurm nicht das geringste,

ringste, wenn sich gleich ein noch so großer Ueberfluß an Nahrung findet. Er bereitet sich vielmehr zur Ruhe, entweder unter der Bedeckung eines Gehäuses, das er selbst gemacht hat, oder unter einem dicken Gewebe, das er, wie die Raupen, oder Seidenwürmer, spinnt; oder auch unter einer noch simplern Schale seiner eigenen verhärteten Haut, worinn auf eine Art, die niemand begreifen kann, die Veränderung in das vollkommene Thier vorgeht.

Als diese Würmer von der Blume herabfielen, von welcher sie bisher waren ernähret worden; so wußte ich, daß die Zeit dieser Veränderung herannäherte; und es war leicht zu vermuthen, weil diese Creatur von der Madenart war, daß die Veränderung unter einer Schale von ihrer eigenen Haut geschehen würde. Der Kopf zog sich nach einem Kriechen von wenigen Stunden ein, und was am sonderbarsten schien, so nahm das entgegen sitzende abgestumpfte Ende eine sphärische Gestalt an. Die Ringe des Leibes wurden höher, die Zwischenräume enger, und der ganze Körper ward, außer der Veränderung der Farbe in ein tiefes Castanienbraun, anstatt daß er vorhin länglicht, und einigermaßen kegelförmig gewesen, oval und beynahe gleich dick an beyden Enden. Die Merkmaale der Oeffnungen zum Luftholen blieben an beyden Enden deutlich, und wie auch immer der Zustand des inwendigen noch ungeformten Thieres seyn mag, so behält es doch ohne Zweifel in solcher Form noch immer den Gebrauch davon. Das sonderbarste an dieser Schale war dieses, daß gegen das Ende zu, wo der Kopf des Wurms gewesen war, sich eine dünne Stelle fand, aus wel-

cher die Creatur, allem Ansehen nach, in ihrem geflügelten Zustande, ihren Weg nehmen sollte, auch ragten ein paar kurze Erhöhungen gleich Hörnern, oder Ohren an diesem Ende hervor, die vorhin in keinem andern Zustande des Thieres waren gesehen worden.

Da ich eine ziemliche Anzahl von diesen Püppchen hatte; so nahm ich mir vor, den Fortgang des Wachsthums des geflügelten Thieres in denselben von Zeit zu Zeit zu bemerken. Ich stellte mir vor, es würde zu der Veränderung nicht gar viele Zeit erfordert werden, und widmete daher alle Tage eines davon dem Verderben, um den Bewegungen der Natur in dieser wunderbaren Verwandelung, wie die Unwissenheit sie bisher hatte zu nennen pflegen, nach zu spüren. Ich hatte mir große Dinge von dieser Nachforschung versprochen, ich sahe mich aber gänzlich betrogen. Das, welches ich den ersten Tag öffnete enthielt bloß eine kleine Quantität weißer flüßiger Materie, wie Sahne; das, so ich den andern Tag öffnete, enthielt dasselbe, und so gieng es immer fort, bis an den zwölften Tag, um welche Zeit ich dann so viele vernichtet hatte, als ich für gut fand, zu dieser vergeblichen Untersuchung anzuwenden, ohne die geringste Veränderung in der darinn enthaltenen Materie, oder die geringste Näherung zu der Gestalt eines solchen geflügelten Thieres, als welches die Eyer geleget hatte, oder in der That die geringste Abweichung von dem Zustande der simpeln Flüßigkeit, die ich in dem ersten gesehen hatte, anzutreffen.

Nachdem ich einige Tage an aller Frucht meiner Mühe gezweifelt, und die wenigen noch übrigen

Püpp-

Püppchen durch einen Zufall aus Mangel der Nahrung, durch ein Versehen des alten Thieres, oder aus Mangel des Schutzes der Erde, worinn sie hätten müssen eingegraben werden, als wie verloren aufgegeben hatte; so hatte ich das Vergnügen dasjenige zu sehen, was ich so wenig erwartete. Dieses war eine Bewegung, oder Erhebung, und ein Zittern an der dünnen Stelle der Schale eines der Püppchen, wovon ich gesagt habe, daß sie nahe an dem Theile gewesen, wo der Kopf des Wurms gestanden. Ich beobachtete den Ausgang davon mit einem kleinen Vergrößerungsglase, das ich in der Hand hatte, und es währete nur wenige Minuten, da ich sahe, daß sich diese dünne Stelle, die vielmehr eine Schale oder Bedeckung einer Oeffnung, so mit dem übrigen Gehäuse zusammen hieng, als ein ordentlicher Theil davon, zu seyn schien, von der dickern Substanz, womit sie zusammen hieng, an der Spitze zu lösen anfieng. Die Bewegungen von innen wurden nunmehro wegen dieser Hoffnung eines glücklichen Erfolgs augenscheinlich verdoppelt, und in wenig mehr Zeit erweiterte sich die Oeffnung an beyden Seiten, die Schale ward allmählig an allen Ecken gelöset, und fiel vermittelst noch einer Bemühung ab.

Hier war nunmehro eine Oeffnung zu der Höhlung der Schale, und an derselben erschien ein dichter Klumpen von einer ovalen Gestalt, so mit Leben begabet war, und sich eins ums andere ausdehnte, und zusammen zog. Ich hielt denselben für den Kopf der Fliege, wunderte mich aber, daß ich keine Spuren von Augen, Antennis, oder andern Theilen eines Kopfes daran fand. Alles, was die beste Kraft

eines einzelnen Glases zeigte, war, daß es eine unregelmäßige Oberfläche hatte, und haaricht war. Die Bewegungen der Ausdehnung und Zusammenziehung an diesem Theile fuhren fort, und es war augenscheinlich genug, daß dieselben von der Respiration herrühreten, und folglich war die unmittelbare Nothwendigkeit der Oeffnungen zum Lufthohlen in dem am unlebhaftesten scheinenden Zustande des Püppchens deutlich, indem es eben so deutlich war, daß die Creatur ihre erste Näherung zur Freyheit diesen Bewegungen zu danken gehabt, als wodurch die Bedeckung der Oeffnung war abgetrieben worden, durch welche sie nunmehro im Begriffe war, aus ihrer Einschränkung zu entkommen.

Die Bewegung währete fort, und nahm zu, bis der vörderste Theil der Schale herunter gebracht war, und zu gleicher Zeit zeigte sich eine Spalte auf dem Rücken der Schale, oder der Haut, die bey dem Mittelpuncte der Oeffnung anfieng, so durch den Abfall des Stückes gemacht war, und sich bis den halben Rücken herunter erstreckte. Da diese gar bald weiter ward, so zeigte sich eine zureichende Oeffnung, wodurch das ganze Insect herauskommen konnte. Die Gelegenheit ward nicht hindangesetzet, die Creatur zwang sich vorwärts, bis der Leib und endlich die Lenden der Hinterbeine erschienen, diese schienen hauptsächlich beschäfftiget gewesen zu seyn, die Creatur in die Höhe zu stoßen, und folglich war alles nunmehro gewissermaßen vorbey. Die vier vördern Beine fiengen nun auch an, sich hervor zu thun, und vermittelst derselben sahe man die ganze Creatur in Freyheit, die aus dem Gehäuse gleichsam herauskroch,

in welchem sie so viele Tage in Ruhe und Dunkelheit zugebracht hatte.

Ich nahm das noch ungeschickte und auf eine seltsame Art sich bewegende Thier auf einen Bogen weiß Papier, untersuchte es am Lichte, und mit Hülfe von Gläsern, und konnte weiter nichts davon entdecken, als daß es eine Art eines unförmlichen Klumpens belebter Materie wäre. Es war von einer länglichten Gestalt, und hatte sechs Beine, die alle in Bewegung waren, auch ward der Leib dadurch eins ums andere ausgedehnet, und zusammen gezogen, und weiter zeigte sich nichts von der Creatur. Was ich anfänglich für den Kopf gehalten hatte, davon sahe ich nunmehro ganz deutlich, daß es die Brust wäre, und ich gerieth auf die Vermuthung, daß der Kopf durch einen Zufall abgerissen und in der Schale geblieben wäre. Diese Vermuthung währete jedoch nur wenig Minuten. Die noch unsichtbaren Theile zeigten sich gar bald, und einem Auge, so des Verfahrens der Natur nicht gewohnt gewesen, würde es nicht anders vorgekommen seyn, als wenn diese Theile erst nach der Ausschließung des Thieres wären erschaffen worden. Es zeigte sich hier der größe Augenschein von der Welt, daß die wesentlichsten Theile des Thieres aus den übrigen hervor wüchsen, nachdem die stärkeren aus dem Gehäuse oder der Schale hervorgebracht waren.

Da verschiedene Theile der Fliege nicht eher nützlich sind, als bis sie sich in der freyen Luft befindet, und die Natur dem ganzen Körper bis zu der Zeit nur einen sehr engen Umfang vergönnet hat; so sind diese Theile zusammen gefaltet, und liegen auf eine merk-

würdige Art auf, um und in einander. Das vörderste Ende der Brust der Fliege hatte, wie sie zuerst aus der Schale hervor kam, stumpf und eben geschienen, allein nach verschiedenen wiederhohlten Ausdehnungen, wodurch die ursprüngliche Ausschliessung des Thieres war verursachet worden, sahe man die Spitzen zwey kurzer und dünner Haare aus der ovalen Oberfläche hervor schießen. Die dickern, aber länglichten Körper, woraus diese äußersten Enden hervor wuchsen, zwangen sich hiernächst heraus, und einem gewohnten Auge war es ganz deutlich, daß es die Antennae einer zweygeflügelten Fliege wären. Hierauf zeigten sich die vördern Oberflächen zweener bunten Kreise, welche ganz deutlich der Umfang der Augen eines Insects von derselben Art war, und auf der Stirn saß, worauf sich endlich der ganze Kopf zeigte. Kaum war derselbe ganz zu sehen, so wuchs er zu einer solchen Größe, daß sein Diameter zweymal so groß, als der Diameter der Brust war. Es könnte anfänglich das Ansehen gehabt haben, als wenn der Kopf vor unsern Augen gewachsen wäre, allein obgleich eine vernünftige Untersuchung augenscheinlich zeigte, daß er bloß aus der Höhlung der Brust, worinn er sich vorhin aufgehalten, hervorgestoßen wäre; so schien es doch, nach dieser plötzlichen Veränderung in der Größe, wunderbar zu begreifen, wie ein Ding sich bis denselben Augenblick in einer Höhlung habe aufhalten können, deren Diameter, doch nicht halb so groß als sein eigner war.

Der Kopf war nunmehro ganz, und an seiner gehörigen Stelle, und die Beine waren fest, und unterstützten den Körper gut, aber die Flügel erschienen

noch

noch nicht. Als ich den Ort untersuchte, an welchem sie zu erwarten waren; so bemerkte ich zwo unregelmäßige Erhebungen, die eine runzlichte Oberfläche hatten, und ziemlich groß waren, und unter ihnen die beyden länglichten Stengel, von welchen wir sehen, daß sie die Kugeln unter den Flügeln aller zweyflüglichten Fliegen unterstützen. Hieraus erhellete augenscheinlich, daß die Erhöhungen an den beyden Seiten am Ende der Brust die Flügel in ihrem zusammengefaltenen Zustande wären, und dieses ward gar bald durch ihre Ausbreitung völlig bewiesen. Die Flügel sind in diesem ganzen Geschlechte von Creaturen die letzten Theile, die nach der Ausschließung aus dem Püppchen erscheinen; sie sind der allerzärtlichste Theil der ganzen Bildung; es ist auch kein Wunder, da sie in einem so kleinen Umfange zusammen gefaltet sind, daß sie daher einige Zeit erfordern um ausgebreitet werden zu können. Als ich meine Augen darauf gerichtet hatte, so fiengen ihre Falten und Runzeln an, aus einander zu gehen, und ihr ganzer Umfang sich auszubreiten, auch fieng ihre Farbe an blasser zu werden. Ich habe niemals etwas so erstaunliches gesehen. Ungeachtet ich dazu vorbereitet war, und wußte was es wäre; so kam es mir doch nicht anders vor, als wenn sie aus diesem Orte auf eine solche plötzliche Art hervorwüchsen. Es ward einige Zeit dazu erfordert, ehe sie völlig aus einander gewickelt wurden; es war aber etwas recht erstaunliches zu sehen, daß sich zwey unregelmäßige Kügelchen, die nicht größer waren, als Nadelköpfe, sich in eine Länge und Breite ausdehnten, die der Größe des ganzen Körpers mehr als gleich war. Als sie völlig geöffnet waren, so lagen sie auf

dem Rücken der Creatur quer über einander her, und giengen ziemlich weit über das äußerste Ende des Schwanzes hinaus.

Die Zeit meiner letzten Bemerkung dieses Thieres war nunmehro gekommen. Die Creatur war in ihrer Vollkommenheit. Sie fieng an ihre Flügel zu schwingen, und die Furcht ihre zarte Bildung zu verletzen, imgleichen, daß sie wegfliegen möchte, machte es mir zu einer Nothwendigkeit, die Mittel zu ihrer fernern Untersuchung durch ihren Tod in Sicherheit zu setzen. Es ist ein grausamer Preiß, den wir für diese Untersuchungen bezahlen, wenn die Creatur, die uns ein Vergnügen machen soll, ihr eignes Leben dafür aufopfern muß. Ich habe oft einen Schmerz empfunden, wenn ich solchergestalt ein Individuum habe tödten müssen, um eine Kenntniß von der ganzen Art zu erlangen, und wenn sich zur Rechtfertigung solcher Handlungen nicht mehr, als die bloße Begierde zur Erkenntniß anführen ließe, so wüßte ich nicht, wie sie zu rechtfertigen wären. Da es indessen nothwendig ist, bey solchen Fällen das Object der Bemerkung zu tödten, so bin ich allezeit mitleidig es in einem Augenblicke zu thun. Eine Nadel, deren Spitze in Scheidewasser getunket war, ward also durch die Brust der Creatur gestoßen, womit ich sie auf einem Stücke Kork befestigte, um die Bequemlichkeit zu haben, sie zur desto bessern Untersuchung umkehren zu können.

Obgleich dieses Insect groß genug ist, um seine Schönheiten dem bloßen Auge darzulegen; so ist es doch einer so zarten Bildung und Farbe, daß die Hülfe eines Vergrößerungsglases von geringer Wir-

kung der Bemerkung gar sehr zu statten kömmt. Sie ist der gemeinen blauen Fleischfliege ohngefähr an Länge gleich, ihr Körper ist aber von einer ganz andern Bildung, und ist derselben an Dicke nicht völlig gleich. Sie ist, gegen die Länge zu rechnen, viel schmäler, und von einer flachen Gestalt, etwas rund auf dem Rücken, hohl am Bauche, und hat ein abgestumpftes Ende.

Der Kopf ist ziemlich groß, und scheint gehörnet. Die Antennae sind kurz und dick, und gehen gerade vorwärts. Der Kopf hat eine elliptische Figur, und sitzt in der Queere am Leibe; denn der Diameter desselben von einer Seite zur andern, ist wenigstens anderthalbmal so groß, als der Diameter von der Stirne bis an den Leib. Die Schönheit des ganzen Insects ist kaum zu beschreiben. Die Hörner, oder Antennae, haben ihren Ursprung dicht an einander in der Mitte des Kopfes, und gehen von da bis zu ihren Spitzen immer weiter auseinander. Ein jeder davon besteht aus einem kurzen Stengel, einem einzigen ovalen Gelenke, und einem Haare, oder einer Borste. Der Stengel ist von einer blutrothen Farbe, und ist dünne und polirt auf der Oberfläche. Das Gelenke ist von einer ovalen Gestalt und ziemlich dicke. Es hat eine zierliche mit Furchen versehene Oberfläche, die in kleinen Entfernungen von einander stehen, und die Erhöhungen zwischen denselben sind sehr glatt ausgeründet und glänzend. Die Farbe dieses Gelenkes ist ein zierliches und starkes Blau, und der Farbe des Leibes der gemeinen Fleischfliege vollkommen gleich. Das Vergrößerungsglas zeiget drey Reihen von Puncten, die in den Höhlungen einer jeden der Fur-

chen laufen, eine in der Mitte, und eine an jeder Seite in einer kleinen Entfernung. Es wird ein sehr starkes Vergrößerungsglas dazu erfordert, sie zu sehen, sie sind aber an dieser Art nichts besonders. Ich habe sie in den Furchen, der mit Gelenken versehenen Antennarum einiger anderer gesehen, und ich bin nicht ohne Hoffnung, daß sie einmal zur Erklärung des bisher unbekannten Gebrauchs dieser Werkzeuge dienen werden. Das Haar, welches eine jede Antennam endiget, wächst aus dem obersten Theile des Gelenkes, allein nicht aus dessen Mittelpuncte, sondern aus der äußersten Seite desselben. Es ist wohl anderthalbmal so lang, als das Gelenke, ist ziemlich dick und steif, und scheint vielmehr ein Abschnitt von einer Borste, als ein feines Haar zu seyn. Die Oberfläche desselben ist sehr hell und glänzend, und die Farbe ein tiefes Schwarz. Die ganze Antenna, wenn sie zusammen übersehen wird, scheint von einer purpurhaften Farbe zu seyn; wenn sie aber genauer betrachtet wird, so erscheint sie viel schöner in dem ordentlichen Unterschiede der Farben, die alle in ihrer Art stark und schön sind.

Die Augen nehmen bey vielen Arten der Fliegen fast den größten Theil des Kopfes ein, aber so ist es nicht bey dieser Art. Dieses kommt nicht daher, daß sie klein sind, sondern der Kopf an und für sich selber ist in seiner Queerlage größer, als bey den meisten andern Arten. Es ist ein ziemlich großer Platz zwischen ihnen, auf welchem die Antennae sitzen, auch ist sowol über als unter den Augen, wie auch an beyden Seiten noch mehr von der bloßen Oberfläche des Kopfes zu sehen, so daß sie, ob sie zwar groß scheinen, dennoch

dennoch nicht den ganzen Umfang des Kopfes ausmachen, sondern wie Lichter in Pfeifen an den Seiten desselben gesetzet sind. Dieser ganze bloße Theil des Kopfes ist von einer sehr schönen Purpurfarbe, die tief und veränderlich ist, so daß sie nach dem verschiedenen Lichte, worinn sie gesehen wird, auch unterschiedlich ist. Es sitzen einige wenige kurze, steife und kohlschwarze Haare darauf, die der Farbe eine allgemeine Dunkelheit geben. Die Augen selber haben die Figur einer halben Kugel. Sie sind auf die Art eines Glases, welches vervielfältiget, auf ihrer ganzen Oberfläche in kleine Fächer vertheilet, und die Linien, die zu ihrer Abtheilung dienen, sind sehr schön und subtil. Von dieser Einrichtung kömmt es, daß das Auge sowol dieses Insects, als auch noch einer Menge anderer aus einer sehr großen Anzahl kleiner Augen zusammen gesetzet ist, und es muß in kleinen Entfernungen auf einmal allenthalben rund um sich herum, und zwar sehr genau sehen. Die Natur hat für dieses kleine Geschlecht dermaßen gesorget, daß sie ihre Nahrung in viele Portionen vervielfältiget, und tausend Ursachen ihrer Gefahr anstatt einer sehen. Die Farbe dieser Augen ist sehr schön, und sehr veränderlich. Sie sehen in verschiedenem Lichte ganz unterschiedlich aus, und da ihre kugelförmige Figur das Licht in mancherley Richtungen empfängt, so ist die Veränderung fast unendlich. Die Farben, die sich am meisten ausnehmen, sind ein kupferichtes Roth und ein blasses Grün. In manchem Lichte scheinen sie, wie die Seide von veränderlichen Farben, welche Purpur und grün sind, in manchem aber haben sie bloß ein schönes helles gelbgrün, und in manchem sind

sie fast ganz feuerroth. Ihr ganzes Ansehen ist sehr hell und glänzend, und ihre Schönheit kann durch den Pinsel nicht nachgeahmet, und mit Worten kaum beschrieben werden. An dem breiten Platze, der zwischen diesen Augen hinabläuft, oder an der Stirne des Kopfes, nicht weit unter dem Ursprunge der Antennarum stehen drey kleine helle Erhöhungen. Sie sind sehr klein, haben eine glänzende Oberfläche, eine kohlschwarze Farbe und eine halbkugelförmige Figur. Sie stehen in der Gestalt eines Dreyecks, und fallen merklich in die Augen. Dieses sind unstreitig drey Augen, die einfach und ganz anders, als die zusammengesetzten sind, die an den Seiten des Kopfes sitzen. Sie sind so gebildet, als die Augen der Landthiere, und da die andern nähere Dinge zu sehen bestimmt sind, so dienen diese unstreitig in die Ferne zu sehen.

Die Brust dieses Insects ist ganz sonderbar gestaltet und anzusehen. An Länge ist sie dem queergehenden Diameter des Kopfes mehr als gleich, aber nicht an Breite, und sie ist vermittelst eines breiten Theils des einen Endes, mit dem hintersten Theile des Kopfes, und an dem andern Ende mit dem obersten Theile des Leibes verknüpfet. Sie ist sehr dick, und hat eine ganz sonderbare Figur. Sie ist gedruckt und breit auf dem Rücken, aber unten hervorragend oder voll. Es wachsen aus derselben sechs Beine, alle nach unten zu, die an den Stellen, wo sie hervorwachsen, alle dicht an einander sitzen. Der obere und untere Theil der Brust sind einander an Farbe ganz gleich. Es besteht dieselbe aus dem hellesten und zierlichsten Grün, so man sich nur vorstellen kann, nebst einem Ansatze von kupferichtem Gelben, so überall

all verbreitet ist. Die Ostindianer haben eine Art zu vergolden mit etwas, das sie grünes Gold nennen, welches dieser Farbe einigermaßen ähnlich kömmt; allein diejenigen, welche die Rücken einiger der Fliegen- und Käferarten nicht untersuchet haben, können sich aus bloßen Worten von dem erstaunlichen Glanze dieser Verbindung von Farben keine Vorstellung machen. Das Grün ist keine tiefe, wohl aber eine sehr starke und volle Farbe, und dieses scheint die Grundfarbe zu seyn, das Meßinggelb ist nach dem verschiedenen Lichte, worinn es gesehen wird, mehr oder weniger sichtbar. In einigen ist es kaum zu unterscheiden, und in andern fast die Hauptfarbe. Das Ganze hat ein metallenes Ansehen, und die Oberfläche des Rückens selbst ist so glatt und glänzend, daß das Auge es kaum ausstehen kann, den Glanz solcher glüenden Farben anzusehen. Diese ganze Oberfläche ist auch haaricht, welches bey manchem Lichte der Farbe eine wunderbare Veränderung giebt. Die Haare stehen nicht dicht aneinander, sie sind aber ziemlich lang, etwas steif, von einer tiefen glänzenden schwarzen Farbe, und alle rückwärts gebeuget.

Obgleich die ganze Oberfläche der Brust von dieser Farbe, so augenscheinlich von dem übrigen unterschieden, und so genau in ihre eigene Gränzen eingeschränket ist, daß sie nicht als die Oberfläche des Körpers selbst, sondern als ein so aussehendes Schild anzusehen ist, welches den obern Theil der Brust bedecket; so sind doch die Seiten und der ganze untere Theil vollkommen davon unterschieden; sie haben keinesweges dieses hohe polirte Ansehen, auch haben sie nicht den geringsten Ansatz von grün oder gelb. Sie

sind

sind gerundet und hervorragend, auch ist die Brust noch hervorstehender, an dem Untertheile. Das Ganze hat ein fleischichtes Ansehen, die Oberfläche ist irregulär, und die Farbe ein sehr blasses Roth, gleich wie Pfirsichblüte. Es ist über und über haaricht, die Haare aber sind schöner, kürzer und zarter, als die Haare des Obertheils, und haben jedes eine Art einer Papillae, oder kleinen Erhebung am Ende. Sie sind von einer tiefen schwarzen Farbe, und stehen dichter, als die Haare auf der obersten Fläche, biegen sich aber alle gleichfalls rückwärts. Wenn die Creatur von vorne betrachtet wird, so scheinen die Seiten und der untere Theil der Brust fleischfarbicht, und die Haare schwarz; sieht man sie aber von der Seite, und besonders von hinten an; so hat das Schwarze der Haare eine Wirkung auf die Farbe der untern Oberfläche und macht dieselbe dunkel und purpurfarbicht.

Die Beine sind nach der Größe der Creatur merklich stark und lang. Die hintersten beyden sind die größten, die beyden vördersten Paare sind beynahe von gleicher Länge, und die Bildung derselben ist in allen einerley. Ein jedes besteht aus drey Gelenken. Das oberste, so nächst an dem Leibe sitzt, ist dick und winkelicht. Das andre ist etwas dünner und flacher, und das dritte sehr dünne und winkelicht. Die beyden obersten Gelenke sind von einer tiefen und dunklen Purpurfarbe, die der schwarzen Farbe ziemlich nahe kömmt, das letzte und unterste Gelenk ist ganz schwarz. Das obere ist sehr dick mit Haaren bedeckt, welche fein und sanft sind, und alle die Spitzen herunter hängen lassen. Das andere Gelenke ist auch haaricht, aber

aber auf eine ganz andere Art. Der Haare auf demselben sind nur sehr wenig, nicht mehr, als zehn oder ein Dutzend überhaupt. Sie haben eine dunkle Oberfläche und kohlschwarze Farbe, und sehen eher als Borsten, denn als Haare aus. Ihre Spitzen hangen nicht herunter, wie die Haare des obersten Gelenkes, sondern stehen gerade aus und horizontal. Das letzte oder unterste Gelenke hat auch nur wenig Haare. Diese sind dick und schwarz, aber sehr kurz, und lassen die Spitzen herunter hängen. Das äußerste Ende dieses Gelenkes ist in zwey Theile getheilet, die Klauen ähnlich sind. Sie sind sehr scharf und krumm, und haben eine kugelförmichte schwammichte Substanz zwischen sich. Ihre Spitzen sind so sehr fein, daß sie in jedes Ding, worinn die Creatur nur will, müssen hineinzudringen fähig seyn.

Der Leib der Fliege ist von einer sonderbaren Gestalt, er ist lang und flach, er läuft nicht gerade von der Brust bis an das äußerste Ende weg, sondern er ist etwas niederwärts gekrümmt, so daß der untere Theil hohl scheint. Der obere Theil, oder der Rücken davon ist gedrückt, und fast ganz flach, aber eben, in der Mitten aber ist eine kleine Erhebung. Der untere Theil, oder der Bauch, ist gleichfalls in der Mitte etwas hervorragend, zwischen derselben und den Seiten aber ist er gleichfalls ausgehöhlet, und längst den Ecken hat er eine hervorragende Schale. Er ist mit einer Art von einem Panzer oder festen Harnisch bedecket, der durch queer gehende Ringe in neun Gelenke vertheilet und über dieses von den Flügeln beschützet wird, die so groß sind, daß sie, wenn die Creatur in Ruhe ist, den Leib ganz bedecken, und allent-

halben

halben über denselben hinaus ragen. Die Farbe der Haare des Harnisches, ist ein heller und schöner Purpur, und die ganze Oberfläche ist von einer so hohen und netten Polirung, daß man sich den Glanz derselben bey nichts, als etwa bey der polirten Oberfläche einiges Metalls vorstellen kann. Das Degengefäß, welches der König bey Trauerfällen trägt, und welches von der Materie ist, die die Arbeiter in Blut getränkten Stahl nennen, kömmt unter allen Dingen der glänzenden Farbe und dem metallenen Ansehen dieses Theiles der Fliege noch am näheſten, doch reicht es lange nicht, an desselben Schönheit.

Die Queerlinien, welche die verschiedenen Ringe oder Gelenke dieses Harnisches von einander sondern, sind nicht purpurfarbicht, sondern blau, und zwar von einer so starken und angenehmen Farbe, daß dadurch eine sehr schöne Veränderung des Ansehens der Oberfläche verursachet wird. Die ganze Oberfläche ist auch dick mit Haaren bedeckt. Diese sind kurz und dick, und ihre Spitzen stehen alle rückwärts gekehret. Sie bedecken den Leib so stark, daß sie in vielen Stellungen einen großen Einfluß in die Farbe haben, und den Purpur dunkler, bisweilen auch ganz schwarz machen.

Der Bauch der Fliege hat durch und durch dasselbe schöne Blau, als die Abtheilungen des Rückens. Dieß ist eine sehr helle und glänzende Farbe, und hat etwas von dem metallenen Ansatze aller übrigen, welcher in großer Maaße mit der hohen Polirung der Oberfläche übereinstimmet. Dieses Blau ist dem Blau des Leibes der gemeinen blauen Fleischfliege etwas ähnlich, aber ein wenig blasser, sie kömmt in der

Thal

That der Farbe in den Flügeln der gemeinen Dohle näher. Die ganze äußere Fläche des Bauches ist haaricht, sowol als des Rückens, die Haare sind auch schwarz, aber sie sind länger, und nicht so sehr rückwärts gebeuget. Der letzte Ring des Leibes ist etwas kleiner, als die übrigen, er ist auch kleiner an dem äußersten Ende, als da, wo er fest sitzt, er endiget sich aber nicht in eine Spitze, sondern ist stumpf und gerundet. Dieser Ring ist weiter herunter gebogen, als die andern, und hat beynahe die Figur eines Hakens, und hierdurch scheint die Natur bey dem Männchen für die leichtere Schwängerung des Weibchens und bey dem Weibchen für das bequemere Legen der Eyer gesorget zu haben.

Die Flügel sind der einzige Theil des Insects, die noch zu untersuchen übrig bleiben. Sie sind von einer ganz besondern Länge und Größe. Ich habe bemerket, daß der Leib des Insects eine Länge hat, die nach seiner Breite proportioniret ist, allein die Flügel sind merklich länger. Es sind ihrer nur zween; sie entspringen aus dem hintern Theile der Brust, und in ihrer gewöhnlichen Lage im Stande der Ruhe gehen sie gerade über den Rücken weg, und ragen ein gutes Theil über dem Schwanze hervor. In dieser Stellung liegen sie über einander, und machen eine Figur, deren Winkel ihrer Breite dreymal gleich ist, queer über ist sie fast allenthalben gleich breit, außer daß sie gegen den Ursprung zu etwas schmahler und an dem äußersten Ende gerundet ist.

Die Flügel sind ein feines dünnes Gewebe, wie feine seidene Spitzen. Die Farbe ist blaß braun, und vollkommenen durchsichtig. Sie sind rund herum

mit starken Rippen versehen, deren etliche auch in einer schiefen Richtung queer über sie laufen, von dem äußersten und dickesten Rande anfangen, und sich an dem inwendigen und dünnesten endigen. Rund um die Flügel herum läuft ein Zirkel von kleinen runden dunkelschwarzen Flecken, und an dem äußersten Ende laufen innerhalb derselben noch zwo andere Reihen kleinerer Flecken, die man aber ohne Hülfe eines Vergrößerungsglases nicht sehen kann.

An dem Ursprunge eines jeden Flügels findet sich dasjenige, was die Naturkundigen einen Wäger nennen; es ist solches ein flacher und cylindischer Stiel von einer braunen Farbe, der oben eine ovale Erhöhung hat. Es ist derselbe allen Fliegen gemein, die nur zween Flügel haben, und gleichwie er diesen eigen ist, so scheint er in gewissem Grade an dem Orte der inneren Flügel dererjenigen Fliegen befindlich zu seyn, die vier Flügel haben.

Die verschiedenen andern Insecte von derselben Art, die aus den andern Püppchen, welche ich aufgehoben hatte, entsprungen waren, waren dieser Fliege in allen Stücken gleich, außer daß das letzte Gelenk des Leibes deren vom andern Geschlechte weiter unterwärts gebogen, und am äußersten etwas kleiner ist, wiewol es sich in keine Spitze endet. Ich ließ sie frey in dem Zimmer herum fliegen, ich mußte aber wohl Achtung geben, daß sie mir nicht davon flogen. Sie flogen hauptsächlich nach den Oertern zu, die von der Sonne beschienen wurden, und schienen aus den Strahlen derselben Kraft und Stärke zu schöpfen. Die Zeit dieses vollkommenen geflügelten Zustandes ist bey den Insecten gemeiniglich nur

nur sehr kurz. Viele Arten derselben leben nur wenige Stunden darinn. Die vermeynte besondere Art, die, weil sie allezeit an eben demselben Tage stirbt, an welchem sie aus dem Püppchen kömmt, Ephemeron, oder die Fliege von einem Tage genannt wird, lebet zwey Jahre in Gestalt eines Wurms unter dem Wasser, isset diese ganze Zeit, und genießt in allen Stücken ihres Daseyns. Dieß findet sich bey allen, wiewol in einem größern, oder geringern Grade. Die Raupe lebt viel länger, als die prächtige Fliege, so daraus hervor kömmt, und der Cossus, oder der Wurm des Baumkäfers lebet zwey oder drey Jahre in diesem Zustande, ohngeachtet die ganze Zeit seiner geflügelten Gestalt nur einige Monathe währet. Der vornehmste Endzweck ihres Daseyns in dieser letzten Gestalt ist bey den meisten bloß die Fortpflangung ihres Geschlechts, und an vielen zeiget sichs, daß sie zu nichts anders bestimmet sind, daran ganz deutlich, daß sie keine Werkzeuge zum Essen haben. So ist es aber mit der gegenwärtigen Fliege nicht beschaffen, sondern sie ist eben so, wie die gemeine blaue Fleischfliege, mit Werkzeugen, dazu versehen; doch sahe ich gar bald, daß einer von den Hauptendzwecken ihres Lebens die Schwängerung und die Fortpflanzung ihrer Art war. Die Fliegen, die frey in dem Zimmer herum flogen, paareten sich gar bald mit einander.

Nun hatte ich noch meine Neubegierde in Ansehung der Art ihres Brütens zu sättigen. Ich öffnete ein Weibchen vor ihrer Schwängerung, und ich erstaunte über die große Anzahl von Eyern, die sie in ihrer völligen Größe mit sich auf die Welt ge-

 bracht

bracht hatte. Der ganze hervorragende Theil des Leibes war voll davon. Sie hatten ganz genau dieselbe Figur, als diejenigen, die auf den Blumen der Pflanze waren geleget worden, woraus alle diese Fliegen gekommen waren, und sie schienen ursprünglich in einer breiten und flachen Masse mit einander verknüpft zu seyn, die in einer cylindrischen Gestalt aufgerollt war, und die ganze Höhlung des Leibes anfüllete.

In den geschwängerten sah ich keine andere Veränderung, als daß der untere Theil der cylindrischen Rolle Eyer, oder derjenige, welcher der Oeffnung, wo die Eyer herausgebracht werden sollten, am nächsten war, loser geworden. Die Pflanze, von deren Blumen die Fliegen, so aus den ersten Eyern hervorgekommen, waren genähret worden, brachte nunmehro keine Blumen mehr hervor, und wenn sie es auch gethan hätte, so würde mir solches zu meinem gegenwärtigen Endzwecke nichts genützet haben. Es war mir daran gelegen, zu wissen, ob die Blume dieser Pflanze die einzige und eigene Nahrung der Würmer dieser Fliegen wäre, so wie es mit verschiedenen Raupenarten geht, deren Eyer von den alten Thieren bloß auf die besondern Pflanzen geleget werden, die den Würmern ihre rechte Nahrung verschaffen; oder ob die bloße Aehnlichkeit der Säfte dieser Blume mit den Säften faulender thierischer Substanzen, die Weibchen von der Art, so voller Eyer gewesen, und die sogleich nichts anders finden können, gereizet hätte, ihre Eyer auf die Blume dieser Pflanze zu legen?

Ich brachte verschiedene Stücke Fleisch, die zween Tage gestanden hatten, ins Zimmer, und der Ausgang des Versuchs rechtfertigte die Vorstellung, die ich mir davon gemacht hatte, auf das vollkommenste. Die Weibchen flogen alle Augenblicke auf das Fleisch, und legten ihre Eyer auf die Oberfläche desselben, so wie selbige vorhin auf den Blättern der Blume waren geleget worden. Noch sonderbarer war dieses, daß, weil ich ein wenig zu lange gewartet hatte, das Fleisch herein zu bringen, einige von ihnen junge lebendige Würmer, an statt Eyer darauf legten, aus welchen sich die Würmer in den Leibern der Alten bereits herausgefressen hatten, weil sie über ihre bestimmte Zeit darinn geblieben waren, indem es bisher an einer gehörigen Materie, worauf die Eyer hätten können geleget werden, und die zur Hervorbringung der Würmer beförderlich gewesen wäre, gefehlet hatte.

Ich gab auf die Eyer, die auf die Stücken Fleisch waren geleget worden, in allen ihren Veränderungen eben so sorgfältig Achtung, als vorhin auf diejenigen, so auf die Blumen geleget waren. Der Erfolg war in beyden Fällen in allen Stücken ganz gleich, und ich bekam in beyden Versuchen gleich schöne und in gehöriger Zeit vollkommen hervor gebrachte Fliegen. Aus diesem erhellet, daß sich nicht nur in dem Geruche, sondern auch in den wirklichen Eigenschaften dieser Blume und des Fleisches der Thiere eine ganz besondere Aehnlichkeit finden müsse, und ich zweifele nicht, daß nicht künftige Versuche zeigen werden, daß sich nach einer chymischen Zergliederung in beyden einerley Principia finden.

Der XII. Versuch.

Von der Hervorbringung und der Fortpflanzung einer besondern Art von Mooße.

Keine Sache ist so sehr unbeträchtlich, daß sie nicht etwas an sich haben sollte, ein begieriges Auge zu ihrer Untersuchung zu reizen, auch findet sich keine, deren Untersuchung, wenn sie gehörig angestellet wird, die daran gewandte Mühe nicht reichlich bezahlen sollte. Wir haben einen sehr großen Theil dieser Entdeckungen der Kraft des Vergrößerungsglases zu danken; wir irren aber, wenn wir glauben, der Schöpfer aller Dinge habe die Absicht gehabt, diese Sache vor unserer Bemerkung zu verbergen. Es ist wahr, der Gebrauch dieses Instruments entdecket uns gleichsam eine neue Schöpfung, neue Reihen von Thieren, neue Wälder von Pflanzen; allein derjenige, so diesen Dingen das Daseyn gegeben, hat uns auch einen Verstand mitgetheilet, der fähig ist, Mittel zu erfinden, die unsern natürlichen Werkzeugen in der Entdeckung der Schönheiten dieser Sachen zu statten kommen können. Er hat uns Augen gegeben, die zur Erweiterung unserer Begriffe geschickt sind. Er hat sie auf eine solche Art eingerichtet, daß sie in einem einzigen Blicke gewissermaßen ein ganzes Weltgebäude fassen, und weil sie nach dieser Einrichtung nicht fähig sind, die kleinern Geschöpfe zu unterscheiden, womit er ein jedes Stäubchen des ganzen Weltgebäudes bevölkert hat; so hat er Materien von verschiedenen Arten solche Eigenschaften gegeben, daß sie fähig sind, uns gelegentlich diese Vortheile zu verschaffen, die sonsten nicht anders, als für einen Preiß, den

sie

sie nicht werth wären, zu haben seyn würden; auch hat er uns zu gleicher Zeit eine solche Kraft des Verstandes verliehen, vermittelst welcher wir von einer Stufe der Erkenntniß zur andern gelangen können, bis wir endlich so weit kommen, uns diesen Beystand selbst zu verschaffen.

Auf eine solche Art müssen wir die Entdeckungen betrachten, die vermittelst derer Werkzeuge geschehen, denen unsere Fähigkeit und die Verbesserungen derselben den Ursprung gegeben haben. Derselben Macht, welche die Gegenstände unserer neuen Bewunderung erschaffen hat, haben wir im Grunde die Mittel der Entdeckung derselben zuzuschreiben. Kein Enthusiast mache uns also den Vorwurf, daß wir tiefer in den Wundern der Natur forschen, als wir billig thun sollten. Es findet sich unter allem dem, was wir durch diese Hülfe entdecken, nicht das geringste, das nicht als eine Quelle des Lobes des Schöpfers anzusehen wäre. Es ist auch nicht bloß etwas unschuldiges, sondern auch so gar eine verdienstliche Sache, Mittel zu erfinden, die Werke Gottes immer besser kennen zu lernen. Wäre die Kenntniß dieser kleinern Arten von Geschöpfen zu unserer Glückseligkeit nothwendig oder wesentlich gewesen, so würde der Schöpfer uns auch Mittel an die Hand gegeben haben, selbige weit leichter kennen zu lernen; allein viele Dinge sind nützlich, die doch nicht unmittelbar nothwendig sind, und in Ansehung derselben haben wir gemeiniglich die Mittel sie kennen zu lernen in uns, die durch den Gebrauch unserer Fähigkeiten in ihrer gehörigen Beschaffenheit müssen hervorgebracht werden, ohne daß es nöthig

 ist,

ist, daß die gedachten Dinge unsern Sinnen schlechterdings augenscheinlich oder handgreiflich bloß gestellet seyn.

Der Theil der Stadt, worinn ich wohne, hat den Vortheil, daß er der offenen Luft viel näher ist, als manche andere, und für eine Person, die die Arbeit liebet, und zuweilen Gefahr läuft, von einem gar zu anhaltenden Fleiße in Nachdenken schwerer und dunkler Dinge krank zu werden, ist dieses ein Vortheil, der keinesweges aus der Acht zu lassen ist. Wir gesellen uns natürlicher Weise gerne zu solchen Personen, die mit uns von einerley Gemüthsart sind; und da diese Gegend unsers allgemeinen Schauplatzes der Beschäfftigung an philosophischen und nachdenkenden Personen nicht unfruchtbar ist; so ist es allhier so leicht, als angenehm, Gesellschaften zu kleinen Spatziergängen zusammen zu bringen. Der Eigenthümer dieser Felder hatte vor einigen wenigen Jahren über dieselben zu seinem eigenen Privatgebrauche einen Weg von Kies machen lassen. Diejenigen, so häufig darauf zu spatzieren pflegten, verwunderten sich nicht wenig, als sie einen ziemlichen Fleck dieses neugemachten Weges, wenige Monathe darnach, als er angeleget worden, mit einer grünen Rinde überzogen fanden, dahingegen der ganze übrige Weg rein davon blieb. Derjenige Theil des Weges, der auf diese Art das Ansehen seiner Reinlichkeit verloren hatte, war etwas feuchter und lag auch etwas niedriger, als die übrigen Theile. Da kein Gärtner in der Nähe war, so hatte diese Materie, was sie auch immer seyn möchte, Zeit, sich ungehindert auszubreiten.

Wir

Wir entdeckten anfänglich nicht mehr, als einen kleinen Busch davon, der etwa drey, oder vier Zoll im Durchmesser halten mochte. Dieser hatte unter dem Schutze einiges hohen Grases an einer Seite des Weges gestanden, und da wir diese Stelle fast alle Tage besuchten, so mußten wir uns wundern, mit welcher Geschwindigkeit sich diese grüne Materie allenthalben, außer an derjenigen Seite, wo der Weg an das Gras stieß, verbreitete. Innerhalb einer Woche war schon ein Platz von zween Fuß ins Gevierte damit bedecket, nach noch einer halben Woche war die Breite des Weges damit überzogen, und nach einem Monathe hatte es das Ansehen eines schönen, weichen und seidenen Teppichs, womit nicht nur die ganze Breite des Weges überzogen war, sondern der sich auch viermal so lang, als breit, in der Länge erstreckte.

Man kann sich nicht leicht eine Materie vorstellen, die das Auge eines gemeinen Bemerkers so wenig an sich zu ziehen fähig ist, als diese. Ich habe dieselbe mit Fleiß als eine solche gewählet, die einer von den schlechtesten und unbetrüglichen Gegenständen zu seyn scheint, so einem etwa vorkommen könnten, um dadurch zu zeigen, daß auch Dinge von dem verächtlichsten Ansehen nicht ohne Schönheiten seyn, die des Fleißes würdig sind, vermittelst dessen sie allein können entdecket werden. Die meisten Menschen würden diese Materie kaum werth geachtet haben, unter die Füße getreten zu werden, der Gärtner hätte sie ganz gewiß weggeschaffet, und ein jeder, der sie sonst gesehen hätte, würde sie mit keinem bessern Namen, als Unreinigkeit, Fäuligkeit und Nichts beleget haben. In-

dessen war es doch augenscheinlich, daß es etwas war, und nach den Lehrsätzen der Naturkundigen war es auch augenscheinlich, daß es einen regelmäßigen Ursprung haben mußte. Man weiß überhaupt, wie es mit Hervorbringung der natürlichen Körper zugehe, und eine Untersuchung der kleinsten unter denselben ist nicht ohne ihren Nutzen.

Es sind überhaupt nur drey Classen der natürlichen Körper, nämlich die Mineralien, die Pflanzen und die Thiere. Zu einer derselben mußte also dieses neu gewachsene etwas gehören. Von mineralischem Ursprunge konnte es nicht seyn, denn alle Körper, die zu diesem Reiche gehören, bleiben wenigstens auf der Oberfläche der Erde, so wie sie allezeit gewesen, und wachsen nicht auf diese Art an Oertern, wo sich vorhin keine von ihnen gefunden. Der Mangel der Bewegung dieser Materien, und daß sie ungehindert die Gewaltthätigkeit des Tretens litte, sonderte sie eben so augenscheinlich von dem Thierreiche ab; es blieb also nichts weiter übrig, als daß es eine Pflanze seyn mußte. In keinen von ihren in die Augen fallenden Eigenschaften zeigte sich ein Widerspruch davon, und es fand sich in Ansehung der beyden andern Classen mehr, als ein verneinender Beweis, so daß sie also füglich zu dieser zu rechnen war.

Alle Pflanzen haben gewisse unmittelbare und unveränderliche Eigenschaften, die ihnen allen als Pflanzen eigen sind. Diese sind 1) daß sie aus Saamen von Körpern hervorgebracht werden, die ihnen in allen Stücken gleich sind, 2) daß sie in ihrer Gestalt bestimmt und eingeschränkt sind. Er erhellete also aus den bloßen Grundsätzen der Wissenschaft,

daß

daß dasjenige, was wir in der Gestalt dieses ausgebreiteten Teppichs sahen, nicht eine einzelne besondere Pflanze, sondern eine Häufung von verschiedenen wäre; und daß selbige ihren Ursprung nicht einem Ohngefähr, oder einer unbegreiflichen Kraft zuzuschreiben hätten, sondern daß sie daselbst aus dem Saamen anderer Pflanzen von gleicher Art erwachsen wären, der daselbst von dem Winde hingewehet worden, oder, während der Zeit der Kies gegraben worden, von alten Pflanzen abgefallen, oder sonst auf eine andere Art dahin gekommen seyn mußte. Warum aber von einem ganzen Wege, der über eine Meile lang war, nur ein besonderer Fleck mit diesen Pflanzen bedecket war, schien aus denselben Grundsätzen gleichfalls leicht zu erweisen zu seyn. Dieser Fleck war der einzige, der zufälliger Weise durch die Erhöhung des daran liegenden Bodens, und durch das darauf wachsende hohe Gras für den Sonnenstrahlen beschützet worden, die mit Heftigkeit auf alle andere Theile des Weges fielen.

Ich habe verschiedenemale in diesen Versuchen Gelegenheit gehabt, zu bemerken, daß die Natur den Thieren eine erstaunliche Menge Eyer, und den Pflanzen eine eben so große Menge Saamen beygeleget habe, damit ihre Arten desto besser fortgepflanzet werden. Sollten alle diese zur Vollkommenheit gelangen, so würde die Erde mit einer jeden besondern Art gar zu sehr überhäufet seyn, der größte Theil aber davon ist dem Verderben gewidmet, und eben deswegen wird eine so unermeßliche Anzahl davon hervorgebracht, damit genug nachbleiben möge, wenn gleich Millionen verloren gehen. Aus was für einer

Quelle dieser Fleck des Kiesganges nun auch mit dem Saamen dieser Pflanze versorget seyn mochte, so ist doch kein Zweifel, daß nicht eben derselbe Wind Millionen andere Saamenkörner aus derselben Quelle weggewehet, und sie auch auf andere Theile eben dieses Weges, ja auch auf die herumliegenden Felder eben so häufig als hier könne gebracht haben. Und da Mengen davon, durch das Gras erstickt, oder beym ersten Hervorschießen durch die brennende Hitze der vollen Sonne zunichte gemacht worden, so wuchs allhier diese kleine Quantität, die auf einen genugsam schattigten und bloßen Fleck gefallen war, und pflanzte ihre Art fort.

So urtheileten wir von dieser so gering scheinenden Materie, als wir einsmal an einem Abende um dieselbe herum stunden. Ich nahm eine Quantität davon von der Oberfläche des Bodens, woran es hie und da vermittelst dünner und kaum wahrzunehmender Wurzeln fest hieng, weg, und mit mir nach Hause. Als ich es auf ein Stück Papier ausbreitete, funden wir, daß es ein schönes Netzwerk war, so die Natur gewebet hatte. Die Fäserchen davon waren sehr zart, und auf eine unauflösliche Art mit einander durchflochten. Sie machten im Ganzen ein loses Gewebe aus, das eine schöne und hellgrüne Farbe, und einen Sammt ähnlichen Glanz hatte. Wir sahen uns genöthiget, es umzukehren, um die Art, wie es wüchse zu untersuchen, und da funden wir, daß die Wurzeln, so klein sie auch waren, nicht ohne Unterschied aus jedem Theile eines jeden Fäserchens hervorkamen, sondern, daß sie in abgesonderten Entfernungen in kleinen Haufen hervorgebracht wurden.

Es war leicht hieraus zu schließen, daß ein jeder Haufe davon eigentlich die zusammengesetzte Wurzel eines besondern Gewächses, und daß die ganze vor uns liegende Masse aus einer Anzahl solcher einzelnen Pflanzen zusammen gesetzet wäre; allein es war unmöglich, sie auseinander zu wickeln, um die Gestalt einer einzelnen davon zu erkennen.

Wir fülleten ein kleines Gefäß mit dem feinsten Kiese, drückten denselben dichte zusammen, und nachdem wir ihn viel ebener gemacht hatten, als solches auf dem gemeinen Wege möglich war, so machten wir durch kleine Gewichte die ganze Rinde der grünen Materie, die wir von der Oberfläche des Kiesweges abgerissen hatten, an der einen Seite des Gefäßes feste, setzten selbiges in einen schattigten Winkel meines eignen kleinen Gartens, und überließen es seinem Schicksale. Ich zweifelte im geringsten nicht, daß nicht unter der Menge Pflanzen, so diese Rinde ausmachten, viele seyn sollten, die reifen Saamen in sich hätten; und da ich ihnen einen bessern Boden gegeben hatte, als sie durch einen Zufall hätten bekommen können; so zweifelte ich gleichfalls nicht, es würden einige von diesen Saamenkörnern ihre Cellen, wo und von was für Art sie auch seyn möchten, denn alles dieses war noch ein Geheimniß, verlassen, auf diesen bequemen Boden fallen und hervor wachsen. Ich hoffte also, wenn sie solchergestalt abgesondert wüchsen, Gelegenheit zu bekommen, die Gestalt der einzelnen Pflanze zu untersuchen, die in dem vermischten Haufen, worinn sie sich bisher gezeiget hatte, unmöglich zu erkennen war.

Meine

Meine Hoffnung schlug mir auch nicht fehl. Es wurden Saamenkörner abgesondert, wiewol sie für alle Bemerkungen, die unter solchen Umständen angestellet werden konnten, viel zu klein waren, und es kamen aus denselben junge Pflanzen hervor. Die Geschwindigkeit des Wachsthums dieser kleinen und eine so kurze Zeit daurenden Pflanzen ist erstaunlich. Es waren keine dreyßig Stunden von der Zeit an verflossen, daß die Rinde in das Gefäß gethan worden, als sich eine Anzahl kleiner Flecke auf der Oberfläche des Kieses sehen ließen. Als selbige vermittelst eines kleinen Vergrößerungsglases untersuchet wurden; so zeigte sichs, daß es eben so viele junge Pflanzen wären. Es hatten dieselben alle eine runde Figur, und unebene Oberfläche. Sie waren alle in einem frischen Zustande, und hatten eine sehr schöne Farbe, und ihre ganze Oberfläche war viel glänzender, als die Oberfläche der alten Pflanzen.

Von nun an beobachtete ich diesen junge Pflanzen bis zur Zeit ihrer Vollkommenheit ganz aufmerksam. Sie nahmen während des ersten Tages und auch noch einen Theil des andern an Größe zu. Um diese Zeit hatten sie etwa die Größe eines Sechspfennigstückes, waren ziemlich rund im Umfange, doch waren die äußersten Enden nicht völlig regulär. Nunmehro schienen sie zu ihrer Reife gekommen zu seyn, und ich nahm verschiedene davon auf, um sie noch genauer zu betrachten. Ich hatte mich in meiner Vermuthung nicht geirret, die übrig gebliebenen überzeugten mich gar bald davon. Den Tag darauf, nachdem ich die ersten davon zur Untersuchung aufgenommen

nommen hatte, zeigten sich zwischen den zurückgeblie-benen noch mehr kleine grüne Flecke. Dieß waren Früchte der Saamenkörnerchen, die in diesen Pflan-zen reif geworden waren, und als diese in eben so kurzer Zeit als die ersten zur Reife kommen waren, gaben sie ihren Saamen von sich, der auf gleiche Art wuchs, so daß während der Zeit, da diese Zeigung ih-re Reife erlangte, welches alles in einer Woche ge-schahe, alle diese Pflanzen so dicht aneinander waren, daß sie ihre Zweige untereinander vermischten, und daß sich ihre Gestalt in einer allgemeinen Masse ver-lor. Auf solche Art hatte diese Pflanze aus Theil-chen, die anfänglich so klein und einzeln waren, den sei-denen Teppich gebildet, der, als wir ihn zuerst be-merketen, einen Theil des Weges überzog, und nach noch einer kurzen Zeit darauf, einen großen Platz be-deckte. Ehe aber mein kleiner Haufen in eine einzi-ge Masse zusammen gewachsen war, hatte ich Gele-genheit, verschiedene einzelne und vollkommene Pflan-zen heraus zu nehmen, und ich entdeckte ganz voll-kommen die Gestalt und Bildung, wie auch die Fort-pflanzung dieser besondern so lange unbemerkt geblie-benen Pflanze.

Da der Boden Pflanzen von allerhand Wuchs und Größe hervorbrachte, so verließ ich gar bald die völlig ausgewachsenen, und fieng an die noch ganz jungen zu untersuchen, um ihnen von ihrem ersten Anfange bis zu ihrer Vollkommenheit nachzuspühren. Anfänglich läßt sich diese Pflanze in Gestalt eines klei-nen runden grünen Flecks auf der Oberfläche des Kie-ses sehen. Als ich eine davon, die nicht so groß als der Kopf einer großen Nadel war, wegnahm, und

sie

sie durch ein Vergrößerungsglas besahe, so schien es eine reguläre Pflanze zu seyn. In der Mitte derselben, und zwar an dem untersten Theile, war ein großer Busch weißlichter und sehr zarter Fäserchen. Dieses waren die Wurzeln. Sie entstunden aus einem Puncte oder Kopfe, und breiteten sich allenthalben cirkelförmig herum. Aus diesen entstand der Anfang der Pflanze. Bey Betrachtung ihres obersten Theils schien selbiger ein vollkommener cirkelrunder Fleck von einem sehr schönen Baue zu seyn. Es bestand selbiger aus einer unzähligen Menge gerader und regulärer Fäserchen, die sich alle einander gleich, und von einerley Dicke waren. Sie liefen wie eben so viele gerade Linien, die eine accurate Hand von dem Mittelpuncte eines Cirkels bis an den Umkreis desselben gezogen hatte. Diese Fäserchen machten nicht bloß eine einzelne Reihe aus, sondern es schienen zum wenigsten wohl zehn oder zwölf Reihen davon über einander zu liegen. Ihre Farbe war das lebhafteste und helleste grün, und hatte kaum den geringsten Ansatz von einer andern Farbe, was sie aber etwa davon hatten, war vielmehr gelb, als blau.

Ihre Länge war so regulär, und der Rand des Cirkels, den sie ausmachten, war so eben, daß es nicht anders schien, als wenn sie alle an den Enden gerade wären abgeschnitten worden. Dieser Anschein ward noch dadurch verstärket, daß diese Fäserchen an den äußersten Enden eben so dick, als an ihrem Ursprunge waren. Und da sie auf eine solche Art über einander lagen, daß sie einen ziemlichen dicken Kuchen auszumachen schienen, so hatten die gleichsam abgestumpften Fäserchen, wenn man den Rand des

Cirkels von der Seite betrachtete, ein ganz sonderbares Ansehen.

Vermittelst noch stärkerer Vergrößerungsgläser zeigte sichs, daß, so abgesondert und bestimmt diese Fäserchen auch geschienen hatten, ihre Oberflächen dennoch sehr unbestimmt waren. Wenn man ein jedes Fäserchen genau untersuchte, so zeigte es sich nicht, wie solches an den Fäserchen der andern größeren sowol, als kleinern Pflanzen, gewöhnlich ist, als ein besonderer einfacher Körper, von einer geründeten, oder platten Figur, und einer an einander hängenden und ebenen Oberfläche; sondern ein jedes Fäserchen war aus einer Menge noch andrer weit kleinerer Fäserchen zusammen gesetzet, die von keiner äußerlichen Haut bedecket waren, sondern ganz los und nicht gar zu dicht aneinander lagen. Die ganze Oberfläche eines jeden solchergestalt untersuchten Fäserchens war also vollkommen irregulär, und wir verwunderten uns, daß diese verschiedenen einzelnen Fäserchen, die den Busch oder die Pflanze ausmachten, sich nicht mit einander vermischeten.

Ein neuerer Naturkündiger hätte dafür halten können, daß diese Pflanze um diese Zeit ihres Wuchses in ihrer Vollkommenheit gewesen wäre; allein eine einzelne Beobachtung eines einzigen Stückes, in einem einzigen Zustande ist noch nicht zureichend, eine völlige Kenntniß der natürlichen Dinge zu geben. Der fernere Wuchs dieser Pflanze gab ihr eine neue Gestalt, und ich halte dafür, daß es mit vielen Arten von Mooß, die bisher noch nicht sind untersuchet worden, eine gleiche Beschaffenheit habe, und daß die Anzahl der Arten derselben durch den Irrthum

derer Schriftsteller vermehret worden, die selbige für unvollkommene Pflanzen gehalten, sich bloß mit ihrer Gestalt begnüget, und niemals die Art ihrer Fortpflanzung untersuchet haben, und daher ist es gekommen, daß sie ein jedes verändertes Ansehen einer Pflanze für eine besondere Art gehalten, und den ersten Wuchs derselben unter einem den folgenden und unvollkommenern, aber unter einem andern Namen, beschrieben haben.

Als ich dem Wuchse dieser sonderbaren Pflanze ferner nachspührete, und einige davon zu verschiedenen weiter hinausgesetzten Zeiten aufnahm, fand ich, daß der Cirkel im Umfange gar bald zugenommen, und beym Zunehmen seinen regulären und ebenen Rand verloren hatte. Dieses zeigte sich schon durch ein Vergrößerungsglas von geringer Kraft, als die Pflanze noch an dem Orte stand, wo sie gewachsen war. Als ich sie aber durch das doppelte Vergrößerungsglas betrachtete, zeigte sich alles viel deutlicher. Der Cirkel der Fäserchen, der zuerst aus dem Saamen der alten Pflanze hervorgebracht war, und den man beym ersten Anblicke für eine vollkommene Pflanze hätte halten mögen, zeigte sich nunmehro nichts anders zu seyn, als eine Art eines Bettes, oder einer weichen Materie, so von der Natur hervor gebracht worden, um die zarten Zweige des vollkommnern Theiles des Wuchses zu empfangen und zu unterstützen. Aus dem Mittelpuncte dieses Cirkels kamen gar bald gleichsam vier oder fünf kleine Pinsel hervor, die schöne und feine Haare und dieselbe Farbe hatten, als der Cirkel der ersten Fäserchen, auch am Ende mehr ausgebreitet waren. Diese Pinsel ste-

stehen in die Höhe, und machen einen artigen kleinen Busch aus. Sie wachsen gar bald so hoch, als der halbe Durchmesser des untersten Cirkels, alsdann aber werden ihre Gipfel für den schwachen Zweig, der sie trägt, zu schwer, und sie fallen auf einmal platt auf den Cirkel, und verbreiten sich allenthalben von dem Mittelpuncte an, so wie es anfänglich mit den ersten Fäserchen geschehen. Der ganze unterste Cirkel ist alsdenn vor ihnen bedeckt, und die Pflanze bekömmt eine ganz neue Gestalt, so daß sie gar leicht für eine besondere Art könnte angesehen werden. An statt eines platten cirkelförmigen Busches wird nunmehro ein dicker und erhabener Haufe daraus, und anstatt der einzelnen und gleichen Fäserchen, woraus die Pflanze vorhin zusammengesetzet war, besteht sie nun aus Haufen von Haaren, oder gleichsam aus Pinseln, die alle gegen den Mittelpunct zu dicht und geschlossen, und folglich nach unten zu dünne sind, von da an aber sich allmählich ausbreiten, und folglich den Umfang des Ganzen bis an den Rand zu erweitern, da sie sich denn in losen feinen Haaren oder Fäserchen von ungleicher Länge endigen. Der ganze erste Busch oder Cirkel des ersten Wuchses ist alsdenn davon bedecket, und nicht mehr zu sehen, und ein jeder dieser Haufen Fäserchen stellet die Figur eines umgekehrten Kegels vor, dessen Spitze in dem Mittelpuncte der Pflanze, der unterste Theil aber zu oberst steht, und sich bis an den Rand derselben erstrecket.

Von dieser Zeit an wächst die Pflanze geschwinder, als sonst, so daß sie diese Gestalt nur eine sehr kurze Zeit behält. Diese regelförmigen Haufen von Fäserchen trennen sich an ihren äußersten Enden in zween Theile,

und jedes Theil davon wird, nachdem es ein klein wenig länger geworden, wieder vertheilet, oder schießt, wechselsweise an einer oder der andern Seite seine Zweige aus. Die Pflanze ward dadurch gar bald sehr vielmal größer von Umfange, als des ursprüngliche Cirkel derselben gewesen war. Und ob dieses gleich in der Runde fortgieng, so war doch der Rand des Cirkels keinesweges gefüllet, oder dicht, sondern je weiter die Zweige sich in die Länge erstreckten, desto weiter waren sie von einander abgesondert, und wiewol der Zwischenraum einigermaßen von den Seitenzweigen angefüllet war, so waren doch die Spitzen der äußersten Enden weit von einander entfernet, und es waren Einzackungen oder Oeffnungen zwischen ihnen, die nur zum Theil von den Seitenschossen angefüllet waren.

Die ganze Pflanze war in ihrem vollkommensten Zustande im Umfange so groß, wie ein Sechspfennigstücke, und stellete gewissermaßen einen Stern mit 25. Strahlen oder Spitzen vor, denn so viele Hauptschossen giengen aus dem Mittelpuncte des ursprünglichen Cirkels, die Fäserchen dieser ersten Frucht der Wurzel mischeten sich nunmehro solchergestalt mit den untersten Fäserchen, daß sie nicht mehr von denselben zu unterscheiden waren, und alle miteinander machten nunmehro eine solche dichte Masse aus, daß die Schossen nicht aus dem Mittelpuncte, wie es doch wirklich war, sondern aus dem Rande hervorzukommen schienen. Ein jeder von diesen Schossen brachte viele Nebenzweige hervor, und alle diese waren sowol, als der Hauptstamm, an jeder Seite mit Pinseln von Fäserchen gezieret, die den ersten Schossen aus dem Mittelpuncte des Cirkels, oder

aus

aus dem Haupte der Wurzel vollkommen gleich waren. Alle hatten die Figur eines umgekehrten Kegels und endigten sich in einem Haufen loser Haare.

Man kann sich nicht leicht etwas so schönes vorstellen, als das Ansehen der vollkommenen Pflanze in diesem Zustande, die vermittelst der Sorgfalt, die für den Ort, worinn sie gewachsen, getragen worden, rein und schön aufbehalten war, wenn man sie nur durch ein einfaches Vergrößerungsglas ansahe. Die ganze Pflanze war von einer gleichen Gestalt und Einrichtung der Theile, und allen andern bekannten Pflanzen ganz ungleich. Die Stämme der Hauptzweige waren an ihren dickesten Theilen gegen den Mittelpunct zu bloß etwas dichter, als an den übrigen; sie waren aber nirgends völlig dicht, oder von einer einförmigen und aneinander hangenden Substanz, sondern machten eine große Menge grüner seidener Fäserchen aus, die irregulär zusammengeleget waren, und solche Oeffnungen zwischen sich zeigten, daß es ein Wunder zu seyn schien, daß sie überall ihre Gestalt behalten konnten. Die Nebenzweige waren noch loser, als diese, und das gieng so fort, bis an die äußersten Enden, deren Fäserchen ganz weit auseinander stunden, und den Haaren einer feinen Bürste vollkommen ähnlich waren. Es ist gar kein Wunder, daß die Verwickelung einer Menge von diesen Pflanzen eine unauflösliche Verknüpfung ausmachet; denn ihre Zweige sind von solcher Beschaffenheit, daß, wenn sie auch dicht wären, wie in andern Pflanzen, sie sich dennoch, wenn sie zusammen kämen, vermischen und verwickeln würden. Dieß ist es aber noch nicht alles, sondern so wie wir es zwischen den neuen Zweigen und den

 ursprüng-

ursprünglichen Fäserchen derselben Pflanzen finden, so geht es auch mit den Zweigen verschiedener Pflanzen; denn wenn sie zusammen kommen, so verwickeln sie sich nicht nur mit einander, sondern da ihr Gewebe offen und los ist, und aus feinen Fäserchen besteht, so werden selbige gebrochen und getrennet, und es entsteht endlich aus solcher Verwickelung eine gemeine Massa fäserichter und schwammichter Materie, in welcher die eigentliche Gestalt der Pflanze ganz und gar nicht zu unterscheiden ist.

Nunmehro war noch zu entdecken übrig, woher die Saamenkörnerchen kämen, woraus die neuen Pflanzen entstunden, und die ganz augenscheinlich nicht unter den Pflanzen hinfielen, die sie hervorgebracht hatten, sondern in einige Entfernung von denselben hingeworfen wurden; denn die jungen und besondern Pflanzen waren allezeit ziemlich weit von der Hauptrinde entfernet, bis gar bald darauf hervorgebrachte neue Pflanzen zu ihnen stießen.

Als ich die verschiedenen Theile der Zweige einer vollkommen gewachsenen Pflanze mit dem gedoppelten Vergrößerungsglase untersuchte, so entdeckte ich, daß, ob gleich die Zweige selbst aus bloßen Fäserchen bestunden, ohne von einiger Haut bedeckt zu seyn, sich dennoch in einigen von den Zwischenräumen der Fäserchen eine Art einer Haut zeigte. Bey fernerem Untersuchen derselben fand ich, daß diese Haut nicht etwa einen Haufen Fäserchen umgäbe, und selbige zusammenhielte, sondern daß sie nichts als ein bloßes Gehäuse waren, so zwischen den untersten Theilen der Fäserchen saß, und zu keinem sichtbaren Endzwecke dienete. Dieß brachte mich auf die Muthmaßung, daß diese Gehäuse die Behält-

nisse

nisse des Fortpflanzungsvorraths wären. Sie waren zahlreich und sehr klein. Ihre Gestalt glich einem umgekehrten Kegel. Ein jedes bestand aus einer sehr dünnen Haut. Sie hatten eine blaß gelblicht,grüne Farbe, und ihre Höhlungen schienen leer zu seyn. Ihr Rand war mit einer Art eines Seiles umgeben, und die Höhlung schien ganz in den Boden der Figur hinein zu dringen.

Es kostete mir viele Mühe,bis ich ein Mittel erfand, verschiedene von diesen kleinen Gehäusen in Stücken zu zerbrechen. Als dieses endlich aber geschehen war; so zeigten sich an dem Boden derselben drey runde Körper von einer braunen Farbe, und einer glänzenden Oberfläche. Ich fand ihrer nirgends mehr, oder weniger, und die Körper selbst hatten alles Ansehen von Saamenkörnern, nur waren sie nach Proportion der Pflanze viel zu groß.

Auf den einfachen Fäserchen, derer Zweige unmittelbar über diesen Gehäusen stunden,war eine Art von Staub ganz dünne gestreuet, welchen ich mit einem kleinern Vergrößerungsglase nicht hätte entdecken können. Dieser Staub war von einer blassen Fleischfarbe, und bestand aus regulären ovalen Körperchen. Und da selbige ordentlich auf Stengeln saßen, so hatten sie eben das Ansehen, als die Antheræ von andern kleinen Pflanzen. Es glückte mir, viele von diesen Kügelchen los zu machen und auf ein feines Stück Marienglas zu bringen, da denn viele von ihnen in der Operation borsten. Aus allen diesen ward ein feiner Staub herausgezwungen, welches augenscheinlich das fruchtbarmachende Mehl der Pflanze war, und folglich waren diese unstreitig, die Antherae, aus deren Kügelchen dieser Staub

bestand. Als dieser Staub mit der stärksten Kraft des Vergrößerungsglases untersuchet ward, so fand sichs, daß die Theilchen desselben, gleichwie das Mehl der größern Pflanzen von gleicher Gestalt und Größe waren. Sie sind rund und nicht glatt, sondern überall mit feinen scharfen Spitzen bedecket. Besieht man diese Theilchen unter dem gedoppelten Vergrößerungsglase, so zeigen sich diese Spitzen nur rund herum an den Enden, und die Erhebung oder das Kügelchen ist, weil es dicht ist, nicht zu sehen. Es hat ein solches Theilchen das Ansehen eines Rades, oder eines dergleichen flachen Körpers von cirkelförmiger Figur, und eingezacktem Rande. Wenn es aber mit dem stärksten einfachen Vergrößerunglase, auf die Art, wie man dichte Körper betrachtet, untersuchet wird; so zeiget sich die Erhebung, und man findet, daß die ganze Oberfläche mit solchen Spitzen überzogen ist, die, wenn man es auf die obige Art besieht, bloß die Einzackungen an dem Rande ausmachen. Das Mehl von vielen grössern Pflanzen besteht aus cirkelförmigen Körpern, welche auf eben diese Weise an dem Rande eingezacket sind, wie man solches sieht, wenn man sie auf die dabey gewöhnliche Art durch das Vergrößerungsglas betrachtet, und wahrscheinlicher Weise würde man finden, wenn sie auf eben die itztgedachte Art untersuchet würden, daß es gleichfalls stachelichte Kügelchen wären.

Es war leicht einzusehen, wie die Kügelchen dieses Mehls in die Höhlung hineinkamen, welche den Anfang der Frucht der Pflanze in sich enthielt, denn nach dieser Gegend zu borsten die Antherae auf ihren Stengeln, oder fielen ab, und wurden in einer solchen Richtung mit den Fäserchen vermischet, daß wenn sie gleich

nicht

nicht ganz in die Höhlung hineinkamen, sie derselben doch so nahe waren, daß sie beym Bersten ihren subtilen Staub in dieselbe hineinbringen könnten. Es blieb also kein Zweifel übrig, daß diese kleine Pflanze dem größten Theile der andern kleinen Pflanzen, die gemeiniglich unvollkommene genannt werden, gleich wären, die die männlichen und weiblichen Fortpflanzungswerkzeuge an voneinander abgesonderten Theilen sitzen haben. Nach zureichender Untersuchung der männlichen Werkzeuge, war es Zeit wieder zu den weiblichen zurück zu kehren die wir aus ihren Behältnissen losgemacht hatten.

Die Art und Weise, vermittelst welcher wir so sehr kleine Körperchen, als die Kügelchen dieses Mehls, untersuchet hatten, mußte nothwendig noch zureichend seyn, an diesen nach Proportion weit größern Körpern gleichfalls alles ganz deutlich zu zeigen. Da sie dichte Körperchen waren, so zeigte das gedoppelte Vergrößerungsglas wenig mehr, als ihre Gestalt überhaupt, die einer gedruckten Kugel ähnlich war. Als wir aber das einfache starke Vergrößerungsglas gebrauchten, so fanden wir, daß ein jeder Körper aus zween Theilen bestand, die in der Mitte durch einen dicken und hervorstehenden Ring verbunden waren, und daß die ganze Oberfläche voll kleiner Löcher war. Dieselöcherchen schienen, in Vergleichung mit den Mehlkügelchen, so klein selbige auch waren, dennoch sehr viel kleiner zu seyn. Dieses sowol, als auch viel andere Exempel von gleicher Art, bestätigen mich in der Meynung, daß, obgleich die Mehlkügelchen die schwängernde Materie sind, oder vielmehr dieselbe in sich enthalten, sie dennoch nicht allezeit ganz in die Saamenbehältnisse hinein kommen, sondern auf der Oberfläche

derselben bersten, und die noch unendlich feinere Materie in die Oeffnung hinein gehen lassen, die um eine so feine Substanz zu empfangen gemacht zu seyn scheinen.

Der Bau dieser Körperchen bestätigte die Meynung, die ihre Größe zuerst veranlasset hatte, daß sie nicht Saamenkörner, sondern nur Behältnisse derselben wären. Nachgehends zeigte ein Versuch dieses auf eine sehr glückliche Weise, und zwar nicht nur die Art, wie diese Pflanzen öfters in einer großen Entfernung von den alten Pflanzen hervor gebracht werden, sondern auch gewissermaßen die Hervorbringung vieler andern unvollkommenern Pflanzen, wie sie genannt werden, insbesondere der Schwämme und einiger Arten von Mooß, imgleichen ihre Erscheinung an Oertern, wo vorher keine gewesen, wovon es schwer ist, die Ursache anzugeben, wie selbige dahin gekommen, welches aber aus der Bemerkung dieser kleinen Pflanze erhellet.

Indem wir ein kleines Stück Papier untersuchten, welches wir naß gemacht, es auf die Theile der Pflanze, wo diese abgesonderte Körper lagen, gedruckt, und solchergestalt verschiedene davon glücklich, um bemerkt zu werden, darauf gebracht hatten: so ward alles verwirret, und eine Art von Staube breitete sich vor dem Glase aus, und hinderte die Bemerkung einige Augenblicke lang. Wenn dieses vorüber war, fanden wir allezeit, daß einer der kleinern Körperchen fehlete, und daß die Oberfläche des Papiers, da, wo sie vorhin ledig gewesen, über und über mit einer neuen Materie, die zwar sehr klein, aber doch erkenntlich genug, beflecket war. Es ist sehr schwer, diese höchst kleine Körperchen zu handhaben, endlich aber fanden wir ein Mittel selbige einzuschränken, und untersuchten dieselben nach=

nachgehends auf eine solche Art, daß, wenn sie in Stücken flogen, nichts verloren gehen konnte. Diese angewandte Vorsicht zeigte uns nachgehends den ganzen Proceß. Wenn die Frucht von dem Mehle geschwängert, und völlig reif ist, so berstet sie auf einmal in zween Theile, und der Ring, der sie umgiebt, wird in der Mitte von einander getrennet. In dem Augenblicke, da diese beyden Halbkugeln von einander abgesondert werden, kömmt durch einen plötzlichen Stoß die inwendige Seite davon nach außen zu, und die Heftigkeit der Bewegung, wodurch dieses geschieht, wirft den Saamen mit großer Gewalt heraus. Ein jeder von diesen Körpern ist in seinem kugelförmigen Zustande voller Saamen, und die ganze Quantität desselben wird in dem Augenblicke der Umkehrung der beyden Hälften des Gehäuses in die Luft verstreuet. Ich hatte nicht ohne Verwunderung bemerket, daß die jungen Pflanzen, so aus dem Saamen der allgemeinen Masse hervorgebracht waren, nicht dicht an derselben, sondern in einiger Entfernung davon gefunden wurden. Allein hierbey sowol, als in vielen andern Vorfällen in der Natur, wovon wir noch so wenig verstehen, verwundern wir uns mit Unrecht; denn wenn man die Gestalt und den Bau der Saamenkörner, woraus die jungen Pflanzen hervorgebracht werden, kennet, so verschwindet, das vermeynte Wunderwerk. Die Natur hat aus Sorgfalt für die Fortpflanzung vieler von den größern Pflanzen, ihre Saamenkörner so eingerichtet, daß sie, ehe sie fallen, ziemlich weit in der Luft herumfliegen, indem sie ihnen eine Art von Federn angehänget hat. So geht es mit den Disteln, und vielen andern, sowol wilden, als Gartenpflanzen. Allein diese

Ein-

Einrichtung, die wir an den größern Körpern so zu bewundern gewohnt sind, ist nichts, wenn wir sie gegen die Einrichtung dieser Körper von einer so kleinen Art vergleichen.

Wenn ein Gehäuse dieses Mooßes berstet, so geht aller Saamen desselben in die Luft, und schwimmt darinn, indem er so leicht ist, daß er niemals fallen kann. Denn wenn man die Saamenkörnchen einzeln untersucht, so sind sie, wiewol auf eine ganz andere Art, als die Saamenkörner der größern Pflanzen, mit Pflaumfedern beflügelt. Wenn ein einziges Saamenkörnchen dieser Pflanze durch das gedoppelte Vergrösserungsglas betrachtet wird, so scheint es ein sehr kleiner Fleck einer dunkelfarbichten Materie zu seyn, die in dem Mittelpuncte einer ungleich größern Kugel von den feinsten Federn befindlich ist. Es hat eine runde Figur, und von allen Seiten seiner Oberfläche gehen feine Pflaumfederchen hervor, die sich von allen Seiten als so viele Strahlen verbreiten, und es in die Höhe erhalten. Es ist gar kein Wunder, daß so kleine Saamenkörnchen, auf die Art der Stäubchen, die wir in einem Sonnenstrahle entdecken, der in ein finsteres Zimmer hinein gelassen wird, in der Luft schwimmen, so weit weggeführet werden, und eine so lange Zeit darinn schweben; es ist vielmehr zu bewundern, wie es zugehe, daß sie noch endlich sinken. Dahin hat indessen die Natur doch für die Hervorbringung der Pflanze zugesehen, daß die Saamenkörnchen da, wo sie fallen, liegen bleiben. Die Enden aller dieser Pflaumfedern sind bärtig, wo sie also die Erde berühren, da halten sie sich an derselben fest, und wenn die Luft still ist, so bleiben sie an ihrem Orte bis der

Thau

Thau sie wegspület, und die Saamenkörner bloß auf dem Boden, um darinn zu wachsen, liegen bleiben.

Der Anblick eines Lichtstrahls, der in ein verfinstertes Zimmer, durch eine kleine Spalte herein gelassen wird, zeiget uns, daß, ob wir es gleich unter den gemeinen Umständen nicht gewahr werden, ein jeder Theil der Luft voll tanzender Stäubchen sey. Diese Saamenkörner können wegen ihrer Leichtigkeit und äußersten Feinigkeit gar wohl von der Anzahl dieser schwimmenden Körperchen seyn, ob sie uns gleich nicht sichtbar sind. Sie werden in einer fast unzähligen Menge von einer einzelnen Pflanze hervor gebracht. Alsdenn werden sie in der Luft herum geführet, und fallen gelegentlich auf die Erde, und wiewol Millionen davon nicht zum Wachsthume gelangen, weil sie auf ungeschickte Oerter fallen, so gerathen doch einige davon, und diese sind schon zureichend, die Luft mit Saamen aufs zukünftige anzufüllen, und eine öfters sehr weit entfernte Nachkommenschaft hervorzubringen.

Wir wundern uns, wenn wir Mooß auf unsern Wänden und Schwämme von besondern Arten auf altem Holze in unsern Häusern sowol, als auch außer denselben, erscheinen sehen. Die Saamenkörner derer Arten von Mooß und Schwämmen, die bereits entdecket sind, sind sehr klein. Die Saamenkörner derer besondern Arten, deren außerordentliche Erscheinung uns in Verwunderung setzet, sind noch nicht gesehen worden. Vielleicht hat es mit denselben eben die Bewandtniß, als mit diesem Mooße, und wenn das ist, so höret die Verwunderung über die Erscheinung dieser Pflanzen an Oertern, wo sie, wenn man so reden darf, einen gehörigen Boden und eine bequemere Gegend finden, auf.

* *

VI.

Nachricht
von einem auf
die Untersuchung des Kobolts
gesetzten Preiße.

London Evening Post from Iul. 29. to Iul. 31. 1756.

Die Gesellschaft zu Aufmunterung der Künste, Manufacturen und der Handlung, verspricht eine Ehrenbelohnung von einem goldnen Schaustücke 20 Guineen an Werthe, dem Verfasser der besten Untersuchung der Naturgeschichte des Kobolts, die Schrift mag lateinisch, englisch, deutsch oder französisch abgefasset seyn; man verlangt eine umständliche Beschreibung dieses Minerals, wo, und wie es gefunden wird, wie man es gehörig probiret, und welches die beste Art ist Zaffer und Smalte davon zu machen. Alle Abhandlungen müssen auf den 1sten Jenner 1758. oder zuvor eingelaufen seyn. Sie werden an die Society for the Encouragement of Arts, Manufacture's and Commerce in London gerichtet.

Man ersuchet die Verfasser, ihre Aufsätze mit einem lateinischen Spruche oder Verse zu bezeichnen, oder auch zu dergleichen Spruche, die Sprache des Aufsatzes selbst zu erwählen: Zugleich werden sie ein ver-

versiegeltes Papier beylegen, darinnen der Name des Verfassers und sein Aufenthalt angegeben sind, und eben der Spruch, wie bey der Abhandlung befindlich ist. Man wird solches Papier im Falle die Abhandlung den Preiß bekömmt, öffnen, sonst aber uneröffnet zerstören. Das Schaustück wird demjenigen ausgeantwortet werden, der einen Brief vorweisen wird, den der Verfasser unterschrieben, oder mit seinem Zeichen bemerket, und ihm dadurch Vollmacht gegeben hat, das Schaustück anzunehmen; es soll eben der Spruch dabey befindlich seyn, der dem Aufsatze zum Wahrzeichen dienet

Auf Verordnung der Gesellschaft

William Shipley,
Sec.



Inhalt

Inhalt des vierten Stücks.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

Aus der

Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des siebzehnten Bandes fünftes Stück.

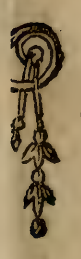
Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,

bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.

1756.



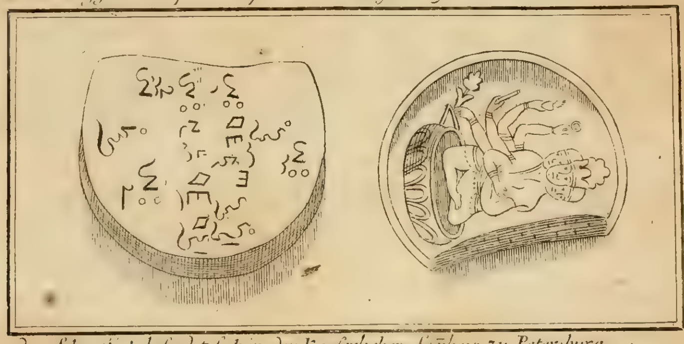


gen

he

rie
net,
und
iere
nd,
daß

Schaustück welches in einem Tempel der Götzendiener in Siberien gefunden worden, Strahlenberg stellt es auf der V Tafel vor. die Buchstaben sind irrländisch.



das Schaustück befindet sich in der Kayserlichen Sammlung zu Petersburg.

Beygehende Aufschriften völlig in irrländischer Sprache nebst der Lateinischen Übersetzung, durch den Herrn Baron de Grante, Capit. beym Regiment von Lally.

Jeanamayl
Samlrżad
Nomṫa Dē ann yna Ṫyy Samlrża Ṫapi-yy.
Cprynnyżē Naom Ṫyl Dē arda.
Trzyde zpād
Zyr.

Alma Imago Sancta Dei in tribus Imaginibus – hace
Colligite Sanctam voluntatem Dei ex illis.
Diligite eum.

* Uyzlia Naom Tojl Dē Djmyy: Aperit Sanctam volontatem Dei vobis [illegible] abrev. mag. XVII.



I.

Erklårung einer Medaille,

die in

Siberien in einem Tempel der Unglåubigen
ist gefunden worden,

woraus man ihre Gesinnungen

von der

Gottheit und ihre heil. Sprache

entdecken kann.

Aus dem Journal Etranger vom Monat März 1755
übersetzt.

Man hat unter die Vortheile des Friedens niemals den Nutzen gerechnet, den ein Staat aus der Ruhe und überflüßigen Zeit so vieler Officiere haben kann, die gröstentheils von solcher Geburt sind,

daß

daß man die beste Erziehung bey ihnen voraus setzen darf; die nicht nur zu den Beschwerlichkeiten des Soldatenstandes abgehärtet sind, sondern auch zu tausend andern Arten von Unternehmungen, Sorgen und Reisen, wodurch sie ihre natürliche Geschicklichkeit erhöhen, und ihre Erkenntnisse erweitern; die eben deswegen geschickt sind, sie ganz besonders anzuwenden, und oft gezwungen werden, sie glücklich zu gebrauchen, damit sie bey der Ruhe der Waffen der Unthätigkeit und der Langenweile entgehen mögen. Wie viel Beyspiele könnte ich nicht anführen, die diese Betrachtung in ein helleres Licht setzten? Allein, ich will nur itzt bey dem Lobe stehen bleiben, das ich dem Herrn Baron von Grante, Colonelcapitän bey dem Regimente de Lalli, wegen der neuen Erläuterungen, womit er die Religion und die Wissenschaften bereichert hat, schuldig zu seyn glaube. Was für eine Bahn hat er uns nicht bey Gelegenheit eines schlechten irdenen Schaustückes eröffnet. Ich will den Leser nicht zu zeitig in das Vergnügen und die Verwunderung setzen, welche er selbst über seine Entdeckung empfinden wird. Es wird genug seyn, wenn ich anmerke, daß, da die Sprache, aus welcher er alle seine Beweise nimmt, noch die Sprache eines ganzen Volkes ist, nicht der geringste Grund eines Einwurfes wider seine Zeugnisse übrig bleibt, die jeder Soldate von seinem Regimente für unächt erklären könnte. Die Abhandlung, die er mir mittheilet, ist in Form eines Briefes an den Herrn von Lisle, königl. Astronomus und Geographus des Seewesens, auch Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften, gerichtet.

Strah-

Strahlenberg, der eine Copie von dieser Medaille auf der fünften Tabelle seiner historischen und geographischen Beschreibung von Siberien giebt, saget uns, sie sey zugleich mit alten Handschriften in einer Capelle, die nahe an dem Flusse Kemtschyk liegt, der sich in den Fluß Jenisei, nahe bey seiner Quelle ergießt, gefunden worden *. Er erzählet, sie sey von gebrannter Erde; man finde eine große Anzahl derselben in den Gräbern dieser Gegend; daß der Dalai-Lama, oder der Oberpriester des Tibet, eben solche Schaustücke den Calmucken und Mungaln austheile, die sie an ihrem Halse tragen, oder an diejenigen Oerter ihrer Häuser und Tempel legen, wo sie ihr Gebeth verrichten **. Er setzet hinzu, die Charactere, die man auf derselben sieht, glichen den tangutischen Characteren, das Bild aber dem Götzen Pussa bey den Tanguterr, und dem Götzen Xaca bey den Brachmanen. Dieses bringt ihn auf die Gedanken, daß er glaubet, diese Medaille sey aus Indien nach Siberien gekommen. Da er sich aber über den Ursprung dieses Denkmaales und über die Secte der Ungläubigen, der es zuzuschreiben ist, nicht genau erkläret hat; so hat der Herr Baron von Grante etliche allgemeine Betrachtungen angestellet, und erwartet unterdessen eine ähnliche Medaille, oder andere Entdeckungen, daraus er mehr Licht schöpfen kann. Da aber die siberische Münze im Original in dem kaiserl. Cabinette zu Petersburg zu finden ist, so hat er geglaubt, daß der Herr von Lisle, weil er sich so lange in

* 409 Seite.

** Ebendaselbst auf der 97 Seite der Einleitung.

in Rußland aufgehalten hat, einige Nachricht davon haben könnte; und in dieser Hoffnung hat er ihm seine Gedanken mitgetheilet.

Das Bild, welches auf die eine Seite der Münze gegraben ist, und einen Götzen einer ungläubigen Secte vorstellet, theilet sich gegen das oberste Ende in drey menschliche Figuren ab, und endiget sich in eine einzige menschliche Figur gegen das unterste Ende. Dieser Götze hat die Füße kreuzweis übereinander gelegt, und scheint auf einem erhabenen Taburet zu sitzen, nach Art der morgenländischen Könige. Ein Bogen, der gegen den Taburet gelegt ist, zeiget gleichfalls die königliche und höchste Gewalt an. Aber alles ist hier wahrscheinlicher Weise mystisch und dunkel. Dieser Taburet kann eine Urne oder einen Schöpfbrunnen vorstellen, und anzeigen, daß die Gottheit durch ihre eigene Macht unterstützt, und eingeschlossen in sich selbst, einig und auch dreyeinig, über den Nichts gesetzet hat, in der Mitte des Abgrundes sitzet. Dieses ist der Hauptbegriff, den diese Abgötter scheinen von dem Wesen zu haben, das sie anbethen, und dem sie, nach der Aufschrift der Medaille, den Namen Dia geben.

Sie unterscheiden auch die drey Personen, aus welchen sie ihn zusammengesetzt halten, durch Eigenschaften, die sich für eine jede schicken, in der Schöpfung und Erhaltung der Welt. Eine von den drey Personen steht auf dem Bilde voran, sie ist größer und stärker, als die andern; sie hat ein männlicher Ansehen, ein älteres Gesichte, einen größern Kopf, der etwas höher und mit einer großen Mütze bedeckt ist, die zwo oder drey Abtheilungen hat.

Der

Der untere Theil, wo sich das dreyfache Bild endiget, scheint der fortgesetzte Leib dieser Person zu seyn, deren Arme mit Armbändern gezieret, und kreuzweis über einander geleget sind. Sie hat eine nachdenkende Mine, und zeiget sich nicht ganz, gleichsam, als wenn sie die Person, die ihr zur Linken ist, betrachtete; sie wendet aber die Augen nichts desto weniger gegen die, die ihr zur Rechten ist, mit einer Art von Gesichtszügen, als wenn sie reden wollte.

Die Person zur Rechten hat ein weit jüngeres und munteres Ansehen, als die zwo andern. Ihr Haupt ist mit einer kleinen runden Mütze bedeckt; sie hält beyde Arme, die mit Armbändern gezieret sind, nach einer Seite. In ihrer rechten Hand, die etwas höher ist, hat sie ein flammendes Herz, ohne allen Zweifel, um den Sterblichen ihre Liebe anzuzeigen. In ihrer linken hält sie einen niederhangenden Scepter, nach der Art eines wachsamen Commendanten, der über die Unternehmungen, die ihm aufgetragen worden sind, nachdenket.

Die Person zur Linken sieht älter und nachdenkender aus, als diese letztere. Ihr Kopf ist eben so, wie die vorige, und auch mit einer kleinen runden Mütze bedeckt; sie strecket ihre beyden mit Armbändern gezierte Arme, wie die vorige nach einer Seite aus, nämlich nach der rechten der ganzen Figur. In ihrer rechten Hand zeiget sie eine Art von Spiegel, ohne Zweifel anzuzeigen, daß sie das, was in dem Herzen der Menschen vorgehe, entdecke. In ihrer Linken hält sie einen Stengel mit Blättern und Blumen. Der Herr von Grante hat anfänglich geglaubt, hier den **Lotos** zu entdecken, der in der

griechischen und ägyptischen Mythologie so berühmt ist; allein es scheint, daß diese Ungläubigen nichts aus dieser Fabellehre entlehnet haben, sondern daß sie weit mehr mit unsern Begriffen übereinkommen. Es ist eine Lilie, die sich in ihrer vollen Blüthe ausbreitet. Es würde überflüßig seyn, wenn ich itzt sagte, daß dieses das wahre Sinnbild der Majestät, der Freundlichkeit, der Aufrichtigkeit und des Schutzes ist. Sie ist auch in der That herauswärts niedergebogen, um die Menschen einzuladen, und ihnen eine gute Aufnahme zu versprechen.

Man entdecket aus dem Ansehen und der Stellung dieser drey Personen sehr leicht, daß die Ungläubigen in ihnen eine Art vom Ausgange aus einander, und vom Vorzuge unterscheiden. Die, die den vornehmsten Platz einnimmt, und aus der die andern gleichsam entstehen, ist wie der Vater und das Haupt, und folglich wie der Schöpfer aller Dinge vorgestellet. Die Person zur Rechten, die nach der Gewohnheit aller Länder, die Perser nur ausgenommen, die oberste Stelle einnimmt, und in der Gesichtsbildung der ersten in der Mitten, die die Augen auf sie richtet, und mit ihr zu reden scheint, am nächsten kömmt, scheint von der ersten am meisten geliebet zu werden, und also die andere Person der Dreyeinigkeit zu seyn. Was ihre Eigenschaften anbelanget, so brennet sie für Liebe zu den Menschen, und wird zu gleicher Zeit als die Befehlshaberinn und ganze Stärke der Dreyeinigkeit vorgestellet. Die Person zur Linken scheint also die dritte zu seyn. Ihre Sinnbilder erklären ihre Eigenschaften. Sie soll

sorg=

sorgfältig auf das Betragen der Menschen Acht haben, sie soll sie mit vieler Freundlichkeit bitten in ihren Pflichten zu bleiben, und mit einem Vertrauen zu ihr zurück zu kommen, wenn sie sich von denselben entfernet haben. Man kann sie als die Vorsehung betrachten.

Die erste Person, zufrieden, daß sie alles erschaffen hat, ist nunmehro in Ruhe, legt die Hände übereinander, und überläßt alles den zwo übrigen. Unterdessen bezeichnen doch ihre erhabenere Stellung, ihre starke Gestalt, ihr vornehmster Platz, ihr mit einer großen Mütze gekröntes Haupt, ihr geschäfftiges und nachdenkendes Gesichte einen gewissen vorzüglichen Grad von Weisheit und Rathschlägen an ihr, die sich über die zwo andern ausbreiten muß; doch ohne sie etwann zu zwingen. Denn ihre symbolischen Zeichen geben eine unumschränkte Gewalt zu erkennen. Es scheint also, daß die Götzendiener, bey denen diese Medaille eine heilige Medaille ist, eine Gottheit erkennen, die in drey Personen besteht, die unter sich selbst gleich sind; jede von einer unendlichen Weisheit und Macht; doch aber verschieden in Ansehung des Vorzugs, des Verhältnisses und des Ausgehens aus einander, alle drey von Natur gütig, und in einen Geist auf das genaueste verbunden, ein einziges Wesen, unendlich weise und mächtig, Schöpfer und Regierer aller Dinge.

Erklärung der Aufschrift.

In dem übrigen Theile dieses Aufsatzes redet der Herr Baron von Grante selbst.

1. Auf der andern Seite der Medaille ist eine Aufschrift gegraben, die Strahlenberg nicht hat erklären können. Er saget: Bourdelot und andere Kenner der Alterthümer, die ähnliche Münzen hätten erklären wollen, hielten die Charactere für tangutische. Ich habe diese Erklärungen nicht gesehen; da ich aber die Aufschrift der siberischen Münze betrachtete, so rührte mich gleich anfangs die Aehnlichkeit ihrer Charactere mit den unsrigen, deren wir uns bedienen, um in der Sprache unsers Landes zu schreiben. Ich sahe da nicht nur Buchstaben, die mir bekannt waren, sondern auch Wörter, davon ich den Verstand leichte fand. Die Aehnlichkeit der verborgenen Zeichen, und der Abkürzungen, die auf derselben, so wie in allen unsern Schriften, sehr häufig vorkommen, gab sich bald zu erkennen. Ich wendete also mehr Sorgfalt und Fleiß darauf, und endlich erkannte ich meine Sprache in aller ihrer Reinigkeit, und fand den Sinn dieser Aufschrift. Nachdem ich die Wörter nach den Buchstaben und dem Werthe der verborgenen Zeichen, der in meinem Vaterlande festgesetzet ist, wieder hergestellet hatte, schrieb ich alles in irrländischer Sprache auf, und fand die Aufschrift so, wie sie auf der andern Platte zu sehen ist. Ich habe sie ins Latein übersetzt, weil ich glaube, daß man durch diese Sprache den Sinn von Wort zu Wort am besten ausdrücken kann.

2. Die vollkommene Uebereinstimmung aller Theile von dieser Aufschrift mit unsern Schriften, läßt nicht den geringsten Zweifel übrig, daß die heilige Sprache der abgöttischen Secte, der diese Medaille zugehöret, nicht die gemeine Sprache sey, die

wir

wir in Irrland seit so vielen Jahrhunderten reden. Man wird sich noch mehr durch folgende Anmerkungen davon überzeugen.

3. Dia ist der Name, welchen wir in Irrland beständig dem höchsten Wesen gegeben haben, und noch geben. Dieses Wort wird decliniret, und heißt im Genitivo De. Diesen Genitiv findet man in der Aufschrift der Medaille, und er hat da eben die Bedeutung und den Nachdruck, den er bey uns hat; daher kann man leicht schließen, daß diese abgöttische Secte, oder der Oberpriester derselben, der die Aufschrift gemacht hat, und der den Genitiv De kannte, auch den Nominativ Dia gleich uns, gekannt hat, welcher folglich bey diesen Abgöttern, so wie bey uns, der Name des höchsten Wesens ist.

Ohne die Aufschrift würde es sehr schwer seyn, diese Kenntniß zu behaupten; denn ich erinnere mich nicht, daß jemals ein Geschichtschreiber, der von den Religionen der Abgötter gehandelt hat, das Wort Dia erwähnet. Dieses ist ein Beweis, daß diese Völker das Wort nur selten, und mit vieler Verehrung aussprechen; oder daß es ihnen vielleicht nicht erlaubt ist, in Gegenwart der Ausländer es laut zu sagen.

Der Name Dia hat auch in der That die heiligste und nachdrücklichste Bedeutung. Er besteht aus dem bejahenden Worte Do, und den fünf Vocalen u, o, i, e, a. Diese Vocalen sind nicht allein die Elemente der irrländischen Sprache, sondern auch so viel verschiedene Namen von Gott, ja, so verschieden sie unter einander können verbunden werden, so viel formiren sie auch Benennungen von Gott. Der Name,

me, der aus einem einzigen Vocale besteht, zeiget zwar nur die Personalität oder Selbstständigkeit an, nämlich das, was das Innere anbelanget; allein dieser philosophische Begriff ist deutlicher aufgekläret durch die Vereinigung der fünf Vocalen, die mit dem bejahenden Worte Do, welches hier einen stärkern Ton verursachen soll, ein zusammengesetztes Wort formiren, Do-u, o, i, e, a. u. s. w. und man weiß, daß aus diesem Worte, oder aus diesem Stamme nach den Regeln, die in unserer Sprache bey Zusammensetzung der Wörter beobachtet werden, das Wort Dia wird; ein Wort, welches in zween Tönen den Affirmativ, den Vocativ, den Nominativ, und den Genitiv anzeiget, das einen Begriff von dem höchsten Wesen giebt, der mit seinen innerlichen und äusserlichen Eigenschaften überein kömmt, und das folglich Gott so vorstellet, wie er als Gott erkannt wird.

Certissime tu, o refugium, bonum, summum, Pater, Domine noster! Creaturarum, mundi Dominus! Esse Creator. Ens a se. Ille, qui est. Ego sum qui sum; Ego.

Alle diese Begriffe liegen sehr deutlich in dem Worte Dia. Wenn man also diesen Namen mit einer Kenntniß seiner Herleitung ausspricht, so drücken diese Töne, die wir hervorbringen, ein Bild in unsere Seele, das alle diese angeführten Eigenschaften besitzt. Es ist unserer Sprache eigen, daß sie lauter viel bedeutende Wörter hat, und alle ihre Töne sehr geschickt sind, die Züge und Bilder der Natur vorzustellen. Die Abgötter, die sie verstehen, müssen nothwendig eine richtige Kenntniß von dem höchsten Wesen haben, weil sie es Dia nennen.

4. Strahlenberg berichtet uns, daß die Tartarn, Jakuthi, welche Abgötter sind, und die zahlreichste Nation in Siberien ausmachen, einen einigen unsichtbaren Gott unter den drey verschiedenen Benennungen verehren:

Ar-teugon, Schugo-teugon, Tangara.

Es sind dieses drey irrländische Wörter, und sehr nachdrückliche Namen in Absicht auf die drey Personen in der Dreyeinigkeit.

Ar-teugon.

Ar ist hier ein Zahlwort, und bezieht sich auf mehrere, die einander gleich sind. Es ist eine Abänderung von Fear, welches einen Mann in unserer Sprache bedeutet, und mit dem lateinischen Worte Vir überein kömmt. Fear kömmt von Fearr her, der Beste; und bedeutet, daß der Mensch das beste und vornehmste Wesen auf dem Erdboden ist. Wenn man also von den einfachsten und bekanntesten anfängt, so sieht man den Begriff von Gott ein, wenn man ihn Fear, das allervollkommenste Wesen in der ganzen Welt nennet. Um aber die Vergleichung aufzuheben, und den Verstand gänzlich von dem Begriffe eines Menschen abzuziehen, so ist ein Beywort hinzugesetzet, welches die vornehmste Eigenschaft von Gott bezeichnet; wie hier teugon, welches in unserer Sprache die dritte Person von dem lateinischen Worte dare ist. Es bedeutet also das Wort Ar-teugon auf eine natürliche Art: einen Mann, der giebt, (Vir qui dat,) in dem erhabenen und theologischen Ausdrucke heißt es: der Schöpfer aller Dinge, creator rerum omnium. Es ist also gewiß, daß durch

die

die Benennung Ar-teugon, die Abgötter die erste Person der Dreyeinigkeit verstehen. Dieses kömmt mit demjenigen überein, was wir von der vornehmsten Person auf dem Bilde der Medaille gesagt haben.

Schugo-teugon.

Sein Stammwort ist Scogodh-teugon; es ist der Krieg, den er giebt. In dem erhabenen Ausdrucke bedeutet es den Gott der Heerschaaren. Dieser Titel bezieht sich auf die Person, die zur Rechten steht, und einen Scepter hat: nach unsern Gedanken muß sie die andere Person der Dreyeinigkeit seyn, die Macht des Vaters, der Richter und Herr der Welt, von dem man allezeit geglaubet hat, daß er einst der Hölle und der verderbten Welt Krieg ankündigen werde.

Tangara

Ist ein zusammengesetztes Wort aus Tang radh, und bedeutet: est amor eorum, die Liebe der zwo schon genannten Personen, Ar-teugon, Schugo-teugon. Diese Benennung kömmt der dritten Person der Dreyeinigkeit zu, und muß sich auf die beziehen, die zur Linken auf dem Bilde steht, und die nach denen ihr beygelegten Zeichen bemüht ist, die Sterblichen in den Wegen Gottes zu führen.

5. Ich habe schon angemerket, daß Ar in Ar-teugon ein Zahlwort ist, und sich auf mehrere bezieht, die einander gleich sind; man kann auch wirklich Ar-schugo-teugon, Ar-tangara sagen, und dieses zeiget an, daß eben diese Abgötter glauben, diese drey Personen sind einander gleich, und eine jede

de Gott. Wenn sie das Wort Ar vor den andern Personen nicht wiederholen, so geschieht es, um den Nachdruck und die Zärtlichkeit der Sprache zu behaupten. Es folget also, daß Ar-teugon ein anderes Wesen vor sich in der Ordnung der Zahlen hat; nämlich Fear, Vir, wegen der Vortrefflichkeit, obgleich von eben der Natur und eben der Gleichheit *.

Die Jakuthi haben also eine rechte Kenntniß von Gott, unus et trinus, und die Namen, welche sie den drey Personen der Dreyeinigkeit geben, kommen allzu vollkommen mit den symbolischen Zeichen, die sie auf der Medaille unterscheiden, überein, als daß diese Uebereinstimmung von ohngefähr kommen sollte. Es ist also kein Zweifel, daß die Gedanken von der Einigkeit und Dreyeinigkeit, die den Tartarn Jakuthi, und dem Oberhaupte der Secte, die diese Münze hat schlagen lassen, gemein sind, nicht aus einer einzigen Quelle sollten entstanden seyn.

Bey diesen Untersuchungen habe ich einen Theil meiner Aufmerksamkeit besonders darauf gerichtet, um einige Gedanken der Abgötter zu entdecken, die die Zukunft des Heilandes bezeichneten; allein ich habe nicht die geringste Spur davon entdecket; alles zeichnet hier das entfernteste Alterthum an, und eine Schreibart, die der Schreibart des Evangelii ganz und gar fremde ist. Kein Zeichen in dem Bilde, kein Beywort in den Benennungen der Jakuthi bezieht sich etwann darauf. Diese Abgötter stellen vielmehr auf beyden Seiten die andere Person in Waffen

* Gleich als wenn man sagte: Deus; alter creator, alter armorum, alter amor ab utroque procedens.

sen und gleichsam bereit zum Streite vor: welches anzuzeigen scheint, daß sie zwar von seiner Unternehmung Nachricht gehabt haben, aber doch von seiner Ankunft und von seinem Triumphe nicht unterrichtet, zum wenigsten nicht überzeuget gewesen sind. Unterdessen fangen doch die christlichen Missionarien ihren Unterricht bey diesem Puncte in allen den Ländern, wo sie unterrichten, an. Der Mangel der Schreibart und der Kenntnisse bey diesen Abgöttern, giebt also deutlich zu erkennen, daß die Nachricht, die sie scheinen von einer zukünftigen Menschwerdung und von einem dreyeinigen und einigen Gott zu haben, gar nicht ihren Ursprung von der Predigt des Evangelii hat, und daß diese Lehre weit älter und allgemeiner ist, als daß ihre Feinde mit Rechte vorgeben könnten, sie wäre nur erst durch das Christenthum eingeführet worden, und nur den Christen eigen.

6. Bis hieher wissen wir nicht, von welcher Secte der Abgötter in der Erklärung der Medaille die Rede ist. Jedoch, da die Sprache der Jakuthi so vollkommen mit der Sprache der Aufschrift überein kömmt, und da diese Tartarn ehemals mit den Brasti, und verschiedenen andern benachbarten Nationen, nur ein Volk ausmachten, so bin ich geneigt zu glauben, daß diese Medaille, von der die Rede ist, von dem Dalai-Lama, oder Oberpriester von Tibet herkomme *.

Diese

* Einige halten ihn für den Priester Johannes, von welchem die Nachrichten so verschieden sind, und den andere nach Abyßinien setzen.

Diese Meynung scheint mir um desto mehr gegründeter, weil wir nach einer beständigen Tradition in Irrland, aus den Provinzen, die nahe an dem caspischen Meere liegen, hergekommen sind. Man weiß aus Schriftstellern des festen Landes, daß die Sprache Deri ehemals in Madian, und an dem Hofe von Corasan geredet wurde; daß Deri ein Wort aus unserer Sprache ist, und etwas göttliches, theologisches, ecclesiastisches anzeiget; daß unsere Sprache von uns Gaoidhilg genennet wird, und wir selbst Gaoidhill, Precantes, Ecclesiastici, Theologi, Deri heißen.

Diese Verbindung, die einen weit stärkern Grund als den Zufall haben muß, ist ohne Zweifel hinlänglich, diese drey historischen Wahrheiten fest zu setzen: 1) wir sind wirklich aus den Provinzen, die an dem caspischen Meere liegen, gekommen. 2) Die Medaille ist aus Tibet, das nicht weit von diesem Meere ist. 3) Unsere gemeine Sprache in Irrland ist die heilige Sprache dieses geistlichen Stuhls, eine Wahrheit, die uns zu der Kenntniß der Theologie der Lamas führen kann. Allein, was diesen Punct anbelanget, so haben wir noch einen unwidersprechlichen Beweis; der Titel nämlich, Dalai-Lama, ist ein Ausdruck aus unserer Sprache, und bedeutet inuocavit manus. Man erinnere sich hier an die Medaille, wo die Hände mit solcher Sorgfalt geleget, und mit solchen Zeichen geschmücket sind, welche die Theologie der Lamas kenntlich machen. Man hat ihnen diesen Namen deswegen gegeben, um sie von den andern Secten der Abgötter zu unterscheiden, und vornehmlich von den Brachmanen, die ihnen die Ober-

stelle streitig zu machen scheinen, und die auch ihren Namen aus einem besondern Systeme herleiten, in welchem sie annehmen, als wenn die Menschen unmittelbar von der göttlichen Person gebohren wären; denn es ist sehr klar, daß Brachman von Bearachman * herkomme, welches in unserer Sprache einen Menschen, der gebieret, oder der bey seiner Geburt wächset, bedeutet.

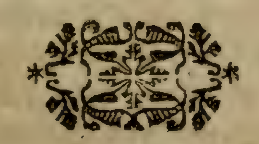
Uebrigens bin ich noch im Stande, zu beweisen, daß Ghilan noch unsern Namen führet; daß wir aus dieser Provinz gekommen, und mit dem Jubal nach Spanien gegangen sind, von da wir uns nach 400 Jahren nach Irrland gewendet haben. Unsere Ruhe, unsere Einsamkeit, in einer von dem festen Lande entfernten Insel, machten, daß wir unsere Sprache erhielten; zu geschweigen, daß die Vollkommenheit ihrer Ausdrücke selbst, welche Bilder von den Zügen der Natur sind, sehr viel zu ihrer Erhaltung beygetragen hat. Unsere Vocalen sind so bedeutend, daß man alles sagen kann, ohne andere Buchstaben zu Hülfe zu nehmen. Die Consonanten, die nur erfunden worden sind, um das Philosophische der Vocalen zu entwickeln, drücken auch sehr viel aus, weil sie sehr genau nach den Tönen und der Figur des Mundes bey der Aussprache der Vocalen gebildet sind; ohne zu rechnen, daß wir durch das h, oder durch die Puncte, die wir oben darüber setzen, die

Töne

* Der Doppellaut ea in dem Anfange des Wortes, hat nur einen sehr leichten Schall von e, und wird bey einer geschwinden oder starken Aussprache gar nicht gehöret.

Töne der Consonanten verändern und gelinder aussprechen: dieses verschaffet uns die Bequemlichkeit, sie in den zusammengesetzten Wörtern stumm zu machen, ob sie gleich noch geschrieben werden, um die Stammwörter anzuzeigen. Man sieht hieraus, daß diese Ursachen eine Sprache unverändert machen müssen, sowol in der Aussprache, als in der Bedeutung der Worte. Wir müßten unsere ganze Gelehrsamkeit und unsern Fleiß gänzlich vernachläßigen, wenn wir unsere Sprache verderben wollten. Allein Irrland hat stets seine Dichter und öffentlichen Geschichtschreiber gehabt, die mit gleicher Eifersucht schön geredet und schön geschrieben haben.

Der Herr Baron von Grante setzt am Ende hinzu, daß er noch verschiedene Erklärungen über andere Aufschriften, die man in dem Strahlenberg findet, geben könnte. Z. E. Ueber die erste allgemeine Sprache, über ihren Verfall, über den Ursprung und die Heerzüge der Völker, über den Ursprung und die Ursache der so vielen Götter und der Abgötterey, über den verschiedenen Gottesdienst bey verschiedenen Nationen, die den wahren Gott erkennen, u. s. w. Allein er versparet diese großen Untersuchungen für andere Briefe.



* *

II.

Nachrichten und Anmerkungen aus dem Pflanzenreiche in Georgien.

Von einem Prediger der Colonie Ebenezer.

1752.

Anmerkung.

Da diese Nachrichten von den Pflanzen der englischen Colonie Georgien, verschiedene, theils zur Haushaltungskunst, theils zur Arztneylehre gehörige Beobachtungen enthalten, so haben wir geglaubt, daß ein Auszug aus denselben nicht ganz unnützlich und unangenehm seyn möchte. Weil aber der Verfasser dieser Nachrichten kein eigentlicher Kräuterkenner gewesen, und also diese Pflanzen nicht nach ihren wahren botanischen Kennzeichen beschrieben, so haben wir diese Pflanzen mit ihren eigentlichen Namen genauer zu bestimmen gesucht, und meistentheils zugleich diejenigen Schriften anzeigen wollen, wo selbige in einer deutlichen Abzeichnung vorgestellt, oder ausführlicher beschrieben werden, da wir sonst bey diesem Auszuge meistentheils die Schreibart des Verfassers beybehalten haben.

In

In Georgien bis unter die Indianer hinauf, finden sich verschiedene Arten Erdreich; das meiste ist hart Land, wo zwischen den häufigen großen Fornbäumen allerley Büsche und Laubholz wächst, welches sehr verschieden ist, nachdem es höher oder niedriger liegt. Das hohe Fornland ist sandicht, doch mit etwas Erde vermischt; dasjenige, so etwas niedriger liegt, ist besser, besteht aus einem gelblichten Sande mit Erde vermengt, und hat unter sich rothen Leim; beyde Arten sind tüchtig zu fruchtbaren Feldern und Gärten, wenn sie fleißig bearbeitet und gedünget werden. Hiernächst haben wir ein ander gutes Land, welches fett und schwarz ist, und allerley Laubbäume, besonders aber Eichen trägt, welches aber sowol, als das vorige, fleißig gedünget werden muß. Außer diesem giebt es hier nicht wenig niedrig gutes Land, welches sehr fett, und zu allerley Früchten dienlich ist; es hat einen großen Vorzug vor dem vorbeschriebenen hohen guten Lande, weil es viel länger ohne Düngung, und auch alle Jahre viel reichlicher allerley Arten von Feldfrüchten, auch Reiß trägt. Es wachsen darauf viele dicke und lange Rohre, die dickesten Eichen, Nußbäume, Büchen, Pappeln, sehr dicke Forn, Gummibäume u. d. g. Nur diese Unbequemlichkeit ist auf diesem Lande, daß es in anhaltender Hitze eisenhart wird, in Regenwetter aber ist es so weich wie Thon.

Die andere Art des niedrigen fetten Erdreichs besteht in solchem Lande, welches unterweilen überschwemmet wird, folglich niemals gedünget werden darf. Es ist von ungemeiner Fettigkeit, und zu Reiß, vornehmlich aber auch zum Kornbaue bequem. Es

stehen hier die dickesten und größten Rohre, und sehr hohe und dicke Bäume, von allerley Art.

Längst dem Savannahflusse hin findet sich sehr viel niedriges Land, welches aber nicht viel geachtet wird, weil es den Ueberschwemmungen allzu oft ausgesetzt ist; es würde aber doch ein sehr nützliches Land seyn, wenn es eingedämmet werden könnte, indem dasjenige Land, welches von dem Savannahflusse gedünget wird, Aegypten an Fruchtbarkeit nichts nachzugeben scheint.

Bayschwämme heißt man niedrige große Gegenden, darinn sich das Regenwasser sammlet, und ausser allerley Gebüsche viel gutes Gras wächst.

Savannahs sind Gegenden, darinn wenig oder gar keine Bäume stehen, sondern lauter Gras hervorbringen, welches alle Frühlinge weggebrannt wird.

Berge sind weder in dieser, noch in der benachbarten Colonie Carolina, sondern das Land ist ganz eben, außer daß es hier und wieder kleine Hügel giebt, zwischen welchen das Regenwasser in die grossen und kleinen Flüsse läuft. Am Savannahflusse in Carolina und Georgien giebt es manchmal sehr hohe Ufer, allezeit aber nur auf der einen Seite, da hingegen die andere Seite so niedrig ist, daß der Fluß sehr oft tief in das Land hinein austritt, und man auch kaum einen tüchtigen Ort zum Baue einer Mühle finden kann.

1. Unter den zahmen Baumfrüchten sind hier und in beyden Carolinen, wie auch in Virginien, die Pfersichen nebst den Pflaumen, die gemeinsten und häufigsten. Es giebt verschiedene Arten der Pfersiche: einige lösen sich vom Steine, blühen später, als die andern,

andern, und werden doch 14 Tage eher reif. Diejenigen, welche sich leicht vom Steine lösen, blühen in der Mitte, oder (wenn der Frost hinter einander lange anhält) gegen das Ende des Februarii, und bieten gegen das Ende des Julii und im Anfange des Augusts einen großen Ueberfluß, die reifen, saftigsten, süß- und säuerliche Früchte dar. Die letztere Art wird häufig unter den Indianern gefunden; hingegen die Steine und jungen Bäume zu den frühen Pfersichen, haben wir von Charles Town und Purryburg bekommen. Beyde Arten tragen schon im vierten, ja wohl im dritten Jahre, und wachsen auch ohne Wartung sehr schnell. Die Früchte werden ansehnlich groß, wenn der Baum auf gutem Erdreiche, nicht zu viel im Sande steht, und nicht zu viel Früchte hat. Wenn ein später sehr harter Frost nicht die Blüthen verderbet, so hängen sie alle Jahre ungemein voll, davon die Aeste, welche fast so mürbe als die Weyden sind, leicht brechen, wo sie nicht unterstützet werden. Die indianischen Pfersichen, (so nennet man diejenigen, deren Fleisch fest am Steine sitzt,) werden wegen ihres Safts mit samt den Steinen in einem großen hölzernen Mörsel zerstoßen, oder auf einer dazu verfertigten Mühle zerquetschet, und wenn sie gegohren, in einer Blase zu Branntewein destilliret, der aber, wenn er nicht lange genug gelegen, nicht so gesund, als der Rum oder Zuckerrohrbranntewein seyn soll. Es werden auch wohl Pfersichen, die sich vom Steine lösen, destilliret, sonderlich aber im Ofen oder an der Sonne gedörret, nachdem vorher der Stein herausgenommen, und die Pfersich ungeschält in Stücken zerschnitten worden. Sie kochen

sie im Herbste und Winter, oder backen sie unter das Brodt, wiewol sie vor den Maden, Ameisen und andern Würmern schwer zu behalten sind. Wir haben gemeiniglich um die Zeit, wenn sie reif werden, viel Regen, davon sie schon an den Bäumen faulen; viel hundert Scheffel verfaulen unter den Bäumen, und werden den Schweinen, auch wohl den Kühen vorgeworfen. Keine Art der Pfersiche hat eine so rauhe Haut, als in Deutschland, sondern jede hat ein so schön Ansehen, als die weiß und roth melirten Aepfel in Europa.

(Diese hier benannten sind Abänderungen von der gemeinen Pfersiche, die beym Linnäo Amygdalus foliorum serraturis omnibus acutis genennet wird.)

2. Zwetschen oder blaue Pflaumen giebt es hier nicht, dagegen haben wir eine Art gelber und weißer Pflaumen, welche man Cherockypflaumen heißt, weil sie vermuthlich ihr Vaterland unter den Cherockyindianern haben. Sie gleichen völlig den Spillingen in Deutschland, sind aber viel gesunder. Die Bäume wachsen gleich den Dornen sehr häufig auch auf dem schlechtesten Erdreiche im Grase, zwischen Gebüschen, und wo man sie hinsetzt. Man hat sie nicht gerne in Gärten, weil die Wurzeln sehr weit laufen, und unzählich junge Bäumchen treiben, und können nicht leicht wieder ausgerottet werden. Sie schickten sich zu einem lebendigen Zaune vortrefflich. Sie blühen eher als die Pfersiche, und haben auch eher Früchte. Wenn diese zu Ende, so werden die Pfersichen reif; weil diese Pflaumen voller Saft sind, und sich nicht vom Steine lösen, so werden sehr wenig gedör-

ret,

ret, als wozu die Leute nicht Zeit haben, daher verfaulen unter den Bäumen eine große Menge.

(Diese Art Pflaumen scheint eine Abänderung von derjenigen Gattung zu seyn, welche in Claytons Flora Virginica, Prunus sylvestris humilior, fructu rubro praecociori et minori, radice reptatrice genennt wird.)

3. Aepfelbäume giebt es an unserm Orte noch nicht viel, doch wachsen sie gerne, und tragen schöne Früchte, wenn sie gepfropft werden, kommen aber den deutschen Aepfeln an Geschmacke nicht gleich, vielleicht haben wir noch keine gute Art. Sie wachsen geschwinde, und tragen gleich den Pflaumen und Pfersichen gar zeitig, werden aber nicht so groß, hoch und breit, als die Pfersichbäume. Die Würmer setzen sich an beyden Arten der Bäume in die Rinde der Wurzeln, vornehmlich aber des Stammes, davon das Gummi, oder eine weiche Materie häufig hervordringt, und endlich gehen die Bäume aus. Sie werden etwa zehen oder zwölf Jahre alt. Man giebt sich keine Mühe, sie von den Würmern zu reinigen, weil gar geschwinde junge Bäume aus der Wurzel der alten Bäume nachgezogen werden, und es auch unsern Leuten an Zeit und Geschicklichkeit dazu fehlet. Ein verständiger, fleißiger und lehrbegieriger Gärtner wäre hier ein sehr nöthiger und nützlicher Mann, er würde aber bey dieser Profeßion eben so wenig, als ein Jäger und Fischer leben können, weil er aus Gartenwerk und Früchten eben so wenig, als diese aus Wildpret und Fischen Geld lösen würde. Denn Geld gehöret sonderlich unter die Raritäten

täten in America. Knechte, die treu und fleißig, sind nicht zu haben, und Tagelöhner kosten zu viel.

4. Birnbäume giebt es in Ebenezer noch keine, in Savannah einige, und in Charlestown, der Hauptstadt in Südcarolina, mehrere, dagegen haben wir

5. Einen schönen Anfang von Quittenbäumen, welche Aepfel und Birnen von sehr schöner Grösse, und zwar alle Jahre sehr reichlich, und schon im dritten und vierten Jahre tragen. Man pflanzet sie durch Kern und Zweiglein fort, welche wie die Weyden wachsen. Es heißt aber auch hier, quod cito fit, cito perit. Der Wurm zerfrißt die Rinde des Baums oder Busches, (denn an beyden wachsen die Früchte,) und also steht er, wo nicht ganz, doch zum Theil ab. Die Quittenäpfel übertreffen die Birnen an Größe und Geschmack. Wenn sie recht reif sind, so isset man sie gleich den Aepfeln und Birnen roh, und ziehen sie den Mund nicht zusammen, wie in Deutschland. Sie riechen zwar lieblich, aber nicht so stark, wie die Europäischen. Man dämpft sie mit Wasser, Zucker und ein wenig Wein. Von vielem Regen faulen sie schon am Baume.

6. Putchimon-Aepfel gleichen den Mispeln, sind eine hiesige Landesfrucht, und werden von den Deutschen Poßimen genannt. Die Bäume wachsen sehr hoch am niedrigen fetten Ufer der Flüsse und Sümpfe, und verderben auch im Wasser nicht, darinnen sie oft vom Herbste bis in den späten Frühling wegen der angewachsenen Flüsse stehen müssen. Junge Bäume gleich anderem Gebüsche findet man sehr häufig

fig auf vorhin gebauetem und wüste liegendem Lande. Im Anfange des Septembers fangen sie an reif zu werden. Sie haben eine sehr angenehme Frucht, gleich den Granatäpfeln, sind wachsgelb und süß, wie Honig, halbreif aber ziehen sie den Mund zusammen, gleich den Quitten in Deutschland. Sollten sie zwischen den Bäumen und Büschen herausgenommen, und auf niedriges fettes und feuchtes Land in einen Garten gepflanzet werden, so würde ohne Zweifel die Frucht größer, süßer und gesunder werden. Wiewol ich nie gehöret, daß sie ungesund sind. Die Spanier bey St. Augustin sollen viel daraus machen, und sie in Durchfällen und in der Ruhr statt einer Medicin gebrauchen.

(Putchimon, Pitchumon und Persimon heißt in Claytons *Flora Virginica* p. 156. Diospyros floribus dioicis, und in Linnäi Schriften Diospyros foliis vtrinque concoloribus. Clayton versichert, daß das Gummi dieses Baums ein verdickendes und zusammenziehendes, und deswegen gegen alle Durchfälle vortreffliches Arztneymittel sey, welches die Kräfte des arabischen Gummi noch übertreffe. Catesby hat eben diese Pflanze unter dem Namen Guajacana *Hist. Carol. Vol II. T. 76.* abgezeichnet und beschrieben.)

7. Feigen, zweyerley Art, gelbe und blaue, wachsen an Büschen und Bäumen sehr reichlich; die gelbe Art trägt schon im andern Jahre Früchte, die blaue aber einige Jahre später. Wenn sie bey warmer Witterung im Frühlinge ausschlagen, und es kömmt ein später Frost, so ist Baum und Frucht verdorben, welches die größte Unbequemlichkeit ist, sie zu erhalten

ten und fortzubringen. In Friderica, Port-Royal und Charles-Town haben sie späte Fröste selten, und werden daselbst die Feigenbäume hoch und dicke. Man sollte sie vielleicht so pflanzen, daß sie von Gebäuden oder Bäumen wider die kalten Nordost- und Nordwestwinde beschirmet würden. Wegen der harten Fröste im Winter und der späten Fröste im Frühlinge (sonderlich wegen der letzten Ursache,) können wir keine Orangenbäume fortbringen, welche aber an den vorgedachten Orten, nach der See zu, gern und geschwinde wachsen, und zeitig und reichlich tragen. Mangel der Zeit und des Vermögens läßt uns keine Erfahrungen anstellen.

(Diese Feigen wachsen hier nicht wild, sondern sind erst aus Europa dahin gebracht worden.)

8. Von den Weinreben dieses Landes ist sonst im Diario viel gemeldet worden. Es giebt derselben in den Wäldern, auf dem feuchten und trocknen Erdreiche eine sehr große Menge, die auch meist zur Speise der Vögel, Bären und anderer wilden Thiere jährlich reiche Früchte tragen. Man findet auf gutem Lande Reben, die nicht nur Arm- sondern auch Schenkeldicke sind, und ihre Zweige in die höchsten Bäume hinauf treiben, die zwischen den Aesten voller blauen Weinbeeren hangen. Weiße wilde Trauben habe ich noch nicht im Lande gesehen. Es giebt der blauen Weintrauben verschiedene Arten, sauer und süße, und haben alle an einander hängende Beerlein, gleich den Trauben in Deutschland, doch sind die Beerlein, auch die meisten Trauben an diesen wilden Reben kleiner, als die zahmen, welches auch kein Wunder, da sie zwischen den Aesten der Bäume wachsen müssen,

sen, und, ehe sie recht reif werden, von Thieren und Vögeln gefressen werden. Außer diesen giebt es noch andere Arten Weinreben, sonderlich am Ufer der Flüsse, welche ihre Beeren einzeln und nicht in Trauben tragen. Sie sind so groß, als die großen Kirschen in Deutschland, haben süßen und so starken Most, daß sie den Kopf einnehmen, daher sie auch von den Engländern Fox grapes genennet werden. Wer Zeit hat, sammlet im Anfange und in der Mitte des Augusts viele von den Weintrauben zum Essen und Branntweinbrennen; der Most, den wir dießmal zur Probe davon gemacht, ist in der Bouteille nach und nach zu Eßig worden. Verschiedene Leute, die keine Gelegenheit zum Destilliren haben, haben sich Eßig daraus gemacht. Ich glaube, aus dieser unserer Erfahrung, nicht ohne Grund, daß diese Colonie ein gut Weinland sey, obwol die Weingärten von europäischen zahmen Reben an unsern und andern Orten dieser Colonie zu Grunde gegangen. Ohne Zweifel wächst der Weinstock da am besten, wo er sein Vaterland hat, und würden die wilden Reben dieses Landes hoffentlich zahm werden, wenn man sie verpflanzen und recht pflegen sollte, doch nicht wider, sondern nach ihrer Natur. Z. E. daß man sie von der heißen Erde in die Höhe führte. Es ist besonders, daß die Blätter von den hiesigen Weinreben fast gar keinen Geruch haben.

(Die erstern hier beschriebenen Arten von diesen Weinreben scheinen diejenigen zu seyn, welche Clayton *Fl. Virg. p. 24.* unter folgenden Namen bemerket hat: Vitis vua mediocri, acinis nigricantibus subacidis,

cidis, und Vitis serotina, acinis paruis nigricantibus acidis, welche Abänderungen der dritten Gattung Linnäi *Spec. T. I. p. 203.* sind. Die sogenannten Fox grapes, welche zur vierten Gattung Linnäi gehören, bemerkt Clayton p. 24 und 144 mit den Namen Vitis Vulpina dicta; acinis peramplis purpureis, in racemo paucis, sapore foetido et ingrato praeditis, cute crassa carnosa, und Vitis vulpina serotina, foliis paruis triangulatis ad margines serratis, fructu prioris.)

9. Haselnüsse sind zwar hier nicht, doch würden sie wachsen, wie ich nahe bey meinem Hause gesehen, hingegen giebt es hier eine kleine Art Nüsse mit dünnen Schalen, welche einige americanische Castanien, die Engländer aber Chin qua pin bush nennen, haben süßen und angenehmen Geschmack, gleich den guten Haselnüssen, wachsen reichlich auf niedrigen, mittelmäßigen und hohen Büschen und Bäumen, wiewol die Nüsse auf den hohen Büschen und Bäumen etwas kleiner sind, als auf den niedrigen Büschen, welche oft wegbrennen, im Frühlinge wieder wachsen, und wenigstens eine Nuß tragen. Doch haben viele niedrige Büsche auch keine Frucht. Die mittleren und hohen aber und die Bäume hangen ganz voll. Der süße Kern liegt in einer spitzigen Schale, wie die Castanien, welche im August und September aufplatzen, und einen glänzenden dunkeln Kern zeigen. Die Schweine, welsche wilde Hüner und Eichhörnchen bekommen die meisten. Sie wachsen auf gutem und schlechtem Lande wild, und würden ohne Zweifel größer werden, wenn sie gepfleget würden. Das Holz faulet nicht leicht.

(Ist

(Ist ohne Zweifel die dritte Gattung der Buche beym Linnäus, unter dem Namen Fagus foliis lanceolato ouatis acute serratis subtus tomentosis, amentis filiformibus nodosis, welche in *Fl. Virg.* nach dem Banister p. 118. Castanea pumila Virginiana racemoso fructu paruo, in singulis capsulis echinatis vnico genennt, und mit dem Namen Chin qua pin bush von Catesby in *Hist. Carol. Vol. I. T. 9.* abgezeichnet wird.)

10. Die wilden und zahmen Maulbeerbäume wachsen hier sehr gerade, hoch und dick, und tragen viele Früchte und Blätter, welche gleich angenehm seyn. Die Früchte von der wilden, wie auch die schwarzen Maulbeeren von der sogenannten spanischen Art sind schmackhafter, als von der zahmen weißen Art, welche man nebst der spanischen nur um der Blätter willen, als das eigentliche natürliche Futter der Seidenwürmer zieht. Um Augusta und weiter oben unter den Indianern giebt es ganze Wälder voll wilde Maulbeerbäume, aus deren Wurzeln und Baste, oder zarten Rinde, sie Säcke, Tisch= und Bettdecken machen. Die wilden wachsen allein auf gutem Lande zwischen andern wilden Bäumen und Büschen, die zahmen aber erfordern auch gut Land und gute Wartung, wenn sie an Wachsthum und guten weichen Blättern nicht gehindert werden sollen. Das Gras auf den Wurzeln wollen sie nicht vertragen. Man braucht auch zur Noth die Blätter von den wilden Maulbeerbäumen zum Futter für die Seidenwürmer, sie geben aber grobe Seide.

(Außer

(Außer der weißen Gattung *Linn. Spec. 1.* und der schwarzen *Linn. Spec. 2.* hat Clayton *Fl. Virg. p. 122.* noch eine Gattung mit dem Namen Morus foliis amplissimis Fici similibus, fructu longo nigro purpureo in Virginien bemerket.)

11. Große und dicke Buchbäume giebt es hier auf gutem, hohem und niedrigem Lande gar viel, welche zwar zähes aber nicht so dauerhaftes und zum Bau tüchtiges Holz haben, als die Buchen in Deutschland. Ich habe sonst nie, als in diesem Jahre, Früchte davon gesehen, welche nicht so groß, aber wol so gut, als in Deutschland sind. Die Stahre und Eichhörnchen, deren es eine sehr große Menge giebt, lassen sie nicht völlig reif werden.

12. Wallnuß und Hiccorybäume findet man hier auf gutem Lande viel, sie tragen reichlich Nüsse, der Kern aber ist nicht so reich, als in Deutschland, doch eben so süße. Die Schalen der letztern Art sind sehr dick, und haben am wenigsten Kern. Die Bäume sind dicker als die Wallnußbäume, welche letzteren aufs höchste einen Schuh im Durchschnitte haben, und gemeiniglich inwendig faul sind, oder gespaltene Breter geben. Das Holz ist schwarzbraun. Oben bey Augusta und Savannah-Town, (welches in Carolina, sechs Meilen, oder anderthalb Stunden unter Augusta und Savannahfluß liegt,) giebt es sehr dicke Wallnußbäume. Auf niedrigem Lande an den Flüssen steht eine Art Nußbäume, die etwas kleinere Nüsse tragen, sind sehr dicke, haben schmale spitzige Blätter, wie die Weyden, zähes Holz und rothes Harz.

(Die

(Der sogenannte Hiccorybaum ist Iuglans alba Virginiensis, unter welchem Namen selbigen Catesby *Hist. Carol. Vol. I. T. 38. p. 38.* nebst beygefügter Beschreibung abgezeichnet; und in Linnäi *Spec. pl. T. II. p. 997.* Iuglans foliolis lanceolatis serratis, exterioribus latioribus; und vom Clayton in *Fl. Virg. p. 190.* Iuglans alba, fructu ouato compresso, profunde insculpto durissimo: cauitate intus minima, plerumque apyrena, englisch White walnuts genannt wird. Die andere Gattung mit langen spitzigen Blättern ist *Linn. Spec. 3.* Iuglans foliolis lanceolatis acute serratis, exterioribus minoribus, welche vom Catesby mit dem Namen Nux iuglans Virginiana nigra, *Hist. Car. Vol. I. T. 67.* abgezeichnet worden.)

13. Weißtannen hat man hier nicht, dagegen desto mehr rothe Fornbäume. Die Weißforn heißt man auch sonst Wasserforn, weil sie auf niedrigem gutem Erdreiche wachsen: sie haben ein weißes leicht zu arbeitendes Holz, weil es aber nicht dauerhaft ist, so wird es weder zu Bauholze noch Bretern gebraucht. Sie sind sehr lang und gerade, und fast bis an die Gipfel ohne Aeste. In den Eichwäldern auf gutem Lande stehen auch rothe Forn, die von ungemeiner Dicke und Höhe sind, haben eine sehr rauhe, grobe und aufgeborstene Rinde, das Holz ist grobadrig und eben so wenig dauerhaft, als die Weißforn, die beste rothe Forn, daraus das Terpentinpech und Theer kömmt, und welche zu Bauholze, Masten, Bretern und Schindeln, auch Stangen zu den Zäunen gebrauchet werden, stehen auf dem schlechtesten sandigen Boden, und machen die größten Wälder aus.

Die dickſten haben am Stamme etwa drittehalb Fuß im Durchſchnitte, ſind ganz gerade, über 40 Fuß ohne Aeſte, und ein recht dauerhaftes Holz.

(Die Weißforn ſcheint Pinus foliis ternis *Gronou. Fl. Virg. p. 190.* et *Linn. Spec. 3.* die rothe Pinus balſamea *Linn. Spec. 9.* Abies foliis ſolitariis confertis obtuſis membranaceis, *Gron. Virg. p. 191.* zu ſeyn.)

14. Cypreßbäume, rothe und weiße, giebt es hier in ſtehenden Waſſern, in großen und kleinen Flüſſen, auch in den wäſſerichten Gegenden in Fornwäldern eine ſehr große Menge. Die längſten und dickſten ſtehen in den gedachten niedrigen Gegenden, die leicht überſchwemmet werden. Die rothen haben ein röthliches ſehr dauerhaftes Holz, welches nicht leicht faulet. Es iſt hart, und ſchwimmt nicht gerne, und hat eine rauhe geſpaltene Rinde. Hingegen die weiſſen Cypreſſen haben eine glatte, zärtere Rinde, ſchwimmen gern, ſind leichter zu arbeiten, aber nicht ſo dauerhaft. Beyde Arten wachſen ſehr gerade und hoch, wie die Fornbäume, einige haben vier Claftern im Umfange. Man macht dauerhafte Boote daraus, verarbeitet ſie zu Dachſchindeln, Bretern und Bauholz; in der Erde und im Waſſer ſind ſie faſt unverweslich. Ein Salzburger hat vor zwölf Jahren einen ſolchen Baum bey ſeiner Plantage umgehauen, der unter freyem Himmel liegt, und itzt noch ſo friſch iſt, als wenn er erſt umgehauen wäre. Sie tragen eine Frucht, gleich den kleinen Tannzapfen, dieſe grüne Cypreßzäpflein brauchen einige Medici, ſtatt der Wachholdern, und ſollen von glei-

gleicher Wirkung seyn. Wachholdern giebt es hier nicht.

(Diese Cypresse, Cupressus foliis distiche patentibus *Linn. Sp.* 2. hat Catesby *Hist. Car. Vol. I. T. II.* abgezeichnet und beschrieben. Siehe *Fl. Virg. p.* 191.)

15. Cedern sind von den Cedern, deren die heilige Schrift gedenket, weit unterschieden; es giebt nicht viel hohe, gerade und dicke Bäume, sondern sie haben mehrentheils einen kurzen Stamm, etwa acht bis funfzehn Schuh lang, und einen Fuß dick, und sind voller Aeste, wenige haben zween Fuß im Durchschnitte. In unserer Gegend wachsen sie nicht, sondern an der See und Salzwasser auch oben am Savannahflusse und Ballaohoulos und Augusta. Das Holz ist sehr schön, zart, leicht zu arbeiten, sehr dauerhaft und lichtbraun, verliert aber etwas von der Farbe nach und nach, sonderlich im Wetter. Es riecht angenehmer als Cypressenholz, und hat statt der Blätter kleine zarte Stacheln, wie Cypressen, und trägt keine Zapfen, sondern Beeren, fast gleich den Wachholdern. Die Schiffer aus den Bermudasinseln ruiniren viel Cedern und lebendige Eichen durch Kaufen und Stehlen, wozu nachgesehen wird, die Nachkommenschaft aber wirds bereuen, und es den Vorfahren schlecht danken.

(Diese hier beschriebene Ceder ist eigentlich Iuniperus foliis basi adnatis: iunioribus imbricatis, senioribus patulis *Linn. Sp.* 7. Iuniperus foliis angustis acutis aculeatis; bacca atro - coerulea puluere

resinoso albicante tecta, ossicula tria continente, vulgo Cedrus et Sabina dicta. *Flor. Virg. p. 194.*)

16. Unser Land hat einen schönen Vorrath von allerley Eichen, welche man in Deutschland nicht findet.

1) Die erste Art Eichen kommen mit denen in Deutschland an Holz, Eicheln und Blättern völlig überein. Das Holz wird in Faßdauben gespalten, und in das südliche America gesandt. Die Dauben von Weißeichen sind die dauerhaftesten, werden gut bezahlt, und zu Rum- oder westindianischen Brannteweinfässern gebrauchet.

2) Weißeichen auf niedrigem Lande, das unterweilen überschwemmet wird, sind sehr dick und dauerhaft, haben gar große Eicheln, fast wie ein klein Hünerey, die meisten eines großen Mannes Daumen groß, und eine dünne Schale. Sie werden auch in Dauben und zu Boden der Fässer zum Rum gespalten, doch sind manche dazu nicht tüchtig, weil sie Wurmlöcher haben.

(Diese Gattung ist Claytons Quercus Castaneae foliis, glandibus maximis, und beym Linnäo die siebente Gattung, mit dem Beynamen Prinos, welche Catesby mit der Benennung Quercus castaneae folio, *Chesnut Oak Vol. I. T. 18.* abgezeichnet hat.)

3) Rothe Wassereichen zweyerley Art, wachsen auch allein auf niedrigem wäßrichtem Lande, welches doch unterweilen trocken ist. Die Eicheln haben zwar eine dünne Schale, stecken aber in einer andern harten

rauhen

rauhen Schale, als in einem Futteral, so daß sie theils halb, theils ein wenig heraus stehen. Sie dauern fast ein Jahr, und sind unter allen Eicheln das beste Schweinefutter, tragen auch sehr reichlich. Diese beyden Arten von Eichen haben zweyerley Eicheln, eine Art hat große und die andere kleine Eicheln. Die Eicheln von den übrigen Eichen geben zwar gut Futter, sie bekommen aber gar bald Maden, und wachsen aus.

(Diese Art ist *Linn. Spec. 9.* Quercus foliis obtuse sinuatis, setaceo - mucronatis, wozu er zwo Gattungen, als Abänderungen gebracht hat, deren eine vom Catesby Quercus esculi diuisura, foliis amplioribus aculeatis. *T. 23.* und die andere Quercus Carolinensis virentibus venis muricata *T. 21. fol. 1.* genannt wird.)

4) Wassereichen wachsen hoch, gerade und dicke, spalten gern, und haben gleichfalls dauerhaft Holz, die Eicheln sind klein.

(Scheint die sogenannte Water-Oak zu seyn, welche *Gronou. Flor. Virg. p. 117.* und Linnäus *Spec. p. 997.* mit dem Namen Quercus foliis cuneiformibus obsolete trilobis, bemerket haben, zu welcher Gattung, die auf T. 19 und 20 vom Catesby abgezeichnete Arten als Abänderungen gehören.)

5) Lebendige Eichen, (englisch Live-Oak,) sind nur wenige an unserm Orte, aber desto mehr an der See, und oben am Savannahflusse; werden sehr dick, haben aber keinen langen geraden Stamm, sondern die Aeste fangen sich etwa acht Fuß hoch von der Erde

 an,

an, haben sehr viele große und kleine Aeste, und sind voller kleinen Blätter, und zwar Zweige und Blätter so dichte in einander, daß die Sonne nicht durchscheinen kann; daher geben sie zur Sommerszeit den angenehmsten Schatten, und werden um deswillen nahe bey den Häusern, nicht abgehauen. Das Holz ist schwer wie Bley, und wenn es trocken, eisenhart, und verfault nicht leicht. Es giebt viel krumme Aeste, die man in die Boden der Schiffe und Boote braucht. Wir brauchen es bey der Mühle zu den Kämmen der Kammräder. Die Frucht ist wie kleine runde Haselnüsse auch gut zu essen.

(Ist Quercus foliis oblongis non sinuatis; *Catesby* T. 17.)

6) Steineichen wachsen auf gutem trocknen Lande, etwa einen Fuß dicke im Durchschnitte, haben kleine Blätter, kleine Eicheln, das Holz ist nicht dauerhaft, und dienet nur zum Brennholze.

(Scheint Quercus s. Ilex marilandica, folio longo angusto salicis, *Rai dendr. 8. Catesby* T. 16. zu seyn.)

7) Wir finden im Walde auch Eicheln an gar niedrigen Büschen, welche den lebendigen Eichen an Frucht und Blättern ähnlich sehen.

(Ist ohne Zweifel *Willow Oak*, Quercus humilis, salicis folio breuiore. *Catesby* T. 22. Diese drey hier besagte Arten 5. 6. 7. hat Linnäus *Spec. I. p. 994.* und Gronov. *Virg. p. 117.* Abänderungen von einer einigen Gattung, unter dem Namen Quercus foliis lanceolatis integerrimis, gemacht.)

17. Wir

17. Wir haben hier eine Art Lorbeerbaum, welchen die Engländer wegen seines röthlichen Holzes Redbay nennen, dessen Farbe sich nicht ändert, wie die Farbe des Cedernholzes. Dieser Lorbeernbaum hat ein fettes wohlriechendes Laub, und trägt Beeren an Größe, Farbe und Geschmack, als diejenigen sind, so man in Deutschland hat. Er wird nicht hoch, und etwann einen Fuß dick. Es giebt solcher Bäume viel, sie sind aber mehrentheils hohl, oder im Kerne angefault. An der See sollen sie dicker und besser an Holz und Farbe seyn. Man säget sehr schönes dünnes Holz und Breter zu Treppen, Tischen und Stühlen davon.

(Ist muthmaßlich Laurus foliis lanceolatis, nervis transuersalibus, fructus calycibus baccatis *Linn. H. Cliff. p. 154. n. 3.* und *T. 1. Sp. 7. p. 370*; Laurus foliis acuminatis, flore albicante, baccis coeruleis, pediculis rubris insidentibus. *Clayt. Gronou. Flor. Virg. p. 46.* welche Gattung auch Catesby *Vol. I. T. 63.* abgezeichnet hat.)

18. Sassafrasbäume und Büsche sind hier auf magerem und fettem trocknem Lande die Menge. Die Bäume werden hoch, wachsen schnell, eines Fußes dick, tragen viele süße Blüthen, welche einige als Thee gebrauchen. Die Früchte sind schwarze Beerlein, gleich kleinen Lorbeerbeeren; Holz und Blätter riechen lieblich.

(Ist ebenfalls eine Gattung Lorbeer, nämlich Laurus foliis integris trilobisque *Linn. Spec. 10. p. 371.*)

19. Gummibäume von ungemeiner Dicke und Höhe, wachsen auf lauter fettem, hohem und niedrigem Lande. Diese Bäume schwitzen gleich den Forn ein Gummi aus, davon sie auch den Namen haben. Sie haben ein braunes und dauerhaftes Holz, welches wohl zu bearbeiten ist. Die Frucht ist eine rauhe Kugel an einem langen dünnen Stiele, darinnen der Saame steckt. Das Gummi soll ein vortrefflicher Balsam seyn.

(Dieser Baum, der auch sonst englisch Sweet Gum, White Gum genennet wird, heißt bey allen Botanicis Liquidambar, und zwar beym Linnäo *Sp. T. II. p. 999.* Liquidambar foliis palmato-angulatis, mit dem Beynamen Styraciflua, wo noch mehrere Synonyma nachzusehen; Clayton in *Fl. Virg. p. 190.* erinnert, das Gummi dieses Baumes komme sehr viel mit dem peruvianischen Balsam überein.)

20. Pappelbäume sind lang, gerade und dick, haben gelbes Holz, welches in der Nässe recht dauerhaft, doch leicht zu arbeiten ist. Die Breter spalten sich gern; diese Bäume wachsen auf gutem und niedrigem Lande, welches zwar nicht zu naß ist, aber doch viel Feuchtigkeit hat. Die Blüthen sind gleich den röthlichen Tulpen oder Lilien. Von der Frucht ist mir zur Zeit noch nichts bekannt worden.

(Nach der Beschreibung der Blüthe kann dieser Baum kein Pappelbaum seyn, da sonst verschiedene Arten Pappelbäume in diesen Gegenden wachsen: und es läßt sich hier kaum einige Muthmaßung anbringen, da weder die Frucht, noch die Blume selbst genauer beschrieben worden.)

21. Eschen sind hier auch nicht wenig, wachsen auf hohem und niedrigem gutem Lande, haben ein weißes, dauerhaftes und wohl zu bearbeitendes Holz, welches von Wagnern sehr gebrauchet wird; einige sind drey Fuß dicke, und scheinen den Eschen in Deutschland an Laub und Holze gleich zu seyn. Die im niedrigen Lande haben größeres Jahrgewächse der Adern, als die andern, welches eine Anzeige, daß sie schneller wachsen.

(Die hier beschriebene Art Eschen ist Fraxinus foliolis integerrimis, petiolis teretibus, *Linn. sp. 3. p. 1057. Gron. Fl. Virg. p. 122.* S. Catesby *Vol. I. T. 80.* und von denen in Europa wachsenden verschieden, da diese in America wachsende Gattung ganze Blätter hat, welche bey den europäischen an dem Rande eingezackt sind.)

22. Oelbäume sind nicht natürlich hier, sondern einige stehen in den verwüsteten Gärten der Herren Trustees bey Savannah, welche ungebaut und unbeschnitten auf gar schlechtem Erdreiche, etwa 14 bis 16 Fuß hoch, und fast eben so breit gewachsen. Reife Früchte habe ich daran noch nicht gesehen. Der Frost scheint ihnen nicht zu schaden.

23. Granatäpfel wachsen an Büschen, die sich sehr ausbreiten. Die Aepfel oder Früchte sind den größten Aepfeln gleich, innwendig voll Kerne, welche ein wenig Fleisch von süßem Geschmacke um sich haben. Man könnte lebendige Zäune davon machen. Sie werden wenig geachtet, weil man sie nicht zu brauchen weiß. Blüthe und Früchte sind sehr ansehnlich. Ein dergleichen Apfel wog 17 Unzen, und hatte 13 Zoll im Umfange.

24. Lorrelbäume wachsen auf gutem Lande, lang, gerade und dicke, sind Winter und Sommer grün, tragen breite und fette Blätter, weiße große Blüthen und Zapfen, fast gleich den Fornzapfen mit rothen Beeren; das Holz ist schön weiß, und dienlich zu allerhand Schreinerarbeit, aber in der Näße nicht dauerhaft. Ich habe sie auch hören wilde Zimmetbäume nennen, weil die Rinde etwas Aehnliches haben soll.

(Ist ohne Zweifel Magnolia, und diejenige Abänderung, welche in Catesby *Car. Vol. II. p. 61. T. 61.* Magnolia altissima, flore ingenti candido genennet wird.)

25. Wilder Feigenbaum ist ein dicker, langer Baum, auf niedrigem, fettem Erdreiche, mit ansehnlichen Blättern, größer, als die Feigenblätter. Er schießt geschwind auf. In Purybourg hat man sie des schönen Ansehens und Schattens wegen für die Kirchthüren gepflanzet. Die Frucht ist eine runde gelbe Kugel, gleich einer welschen Nuß an einem langen Stengel. Die Rinde ist weiß, und die zarten Blätter riechen lieblich.

(Ist Platanus occidentalis foliis lobatis, *Linn. sp. 2. p. 999. Catesby T. 1. T. 56.*)

26. Tupelo, (welche unsere Salzburger Holzschuhbaum heißen, weil sie anfangs solche Schuhe daraus geschnitzet) ist ein dicker und langer Baum auf gutem Lande; hat Blätter gleich den Kirschen, blaue Beeren gleich den Lorbeern, und in einander gedrehetes bräunlichtes Holz, wenn sie alt und dicke sind. Es giebt ihrer sehr viel: man hat auch noch eine andere Art Tupelobäume in den wässerichten Gegenden

genden am Flüsse, wo sonst wegen des stehenden Wassers fast nichts anders wächst. Sie werden hoch und dicke, wohl drey Fuß im Durchschnitte, und werden von einigen wilde Aepfelbäume genennet. Diese haben breitere Blätter, und eine größere blaue Frucht, gleich den kleinen Zwetschgen, riechen lieblich, der Saft ist bitter, und der wenige Kern in der harten Schale angenehm. Das Harzholz von den dicken Bäumen ist zähe und verdreht, das Holz von den dünnen Bäumen aber taugt zu nichts, auch nicht einmal zum Brennen, weil es voller Feuchtigkeit ist, und fast so geschwind faulet, als es dürre wird.

(Tupelobaum heißt bey den Kräuterkennern Nyssa. Linnäus hält die zwo hier beschriebenen Arten nur für Abänderungen einer einzigen wahren Gattung, *Spec. p. 1058.* und zwar scheint die erstere Art Nyssa pedunculis multifloris *Gron. Fl. Virg. p. 121. n. 1.* zu seyn, welche Catesby *Vol. I. T. 41.* unter dem Namen Tupelo-Tree, s. Arbor in aqua nascens, foliis latis acuminatis et non dentatis, fructu Elaeagni minore abgezeichnet hat. Die andere Art ist Nyssa pedunculis vnifloris *Gron. Virg. p. 121. n. 2.* Water-Tupelo, s. Arbor in aqua nascens, foliis latis acuminatis et dentatis, fructu Elaeagni maiore, *Catesby Vol. I. T. 60.*)

27. Eine doppelte Art kleiner schwarzer Kirschen, welche in Trauben wild wachsen, einige sind süß, die andern sauer. Die Vögel fressen sie, ehe sie recht reif werden. Sie wachsen auf hohem gutem Lande, sehr hoch und dicke, haben unten wenig Aeste, sondern

dern breiten sich in der Krone ansehnlich aus. Das Laub ist dem Kirschlaube in Deutschland gleich.

(Diese Art Kirschen ist von denen in Europa verschieden, und heißt in *Gron. Virg. p. 51.* Cerasus sylvestris, fructu nigricante in racemis longis pendulis phytolaccae instar congestis, welche Catesby *Vol. I. T. 28.* abgezeichnet hat. Beym **Linnäo** ist es Prunus Virginiana *spec. 2. p. 437.*)

28. Erlen (die gemeine Art) wachsen nicht zu Bäumen, sondern werden nur hohe und ausgebreitete Büsche, haben Holz und Blätter, wie in Deutschland. Schwarze Erlen, welche man in Deutschland zum Färben und Bauen braucht, hat man hier nicht. Sie stehen auf niedrigem gutem Lande.

29. Locustbäume. Es giebt zweyerley auf hohem und niedrigem Lande, nicht hoch, etwa zwey Fuß dick, und fast von unten auf voll Aeste. Die auf dem niedrigen feuchten Lande haben am Stamme drey Zoll lange harte Stacheln, je drey und drey auf einer Stelle, und tragen Schoten wie die Gartenbohnen lang, nur etwas dünner. Diese Frucht ist, meines Wissens, nicht zu brauchen. Die aber auf hohem und gutem Lande stehen, haben am Stamme keine Stacheln, sondern nur an jungen Aesten, und tragen Schoten, die zwölf bis sechzehn Zoll lang, und zwey Zoll breit sind. Wenn diese reif sind, so schmecket das Innwendige honigsüße.

(Beyde Arten scheinen nur Abänderungen von der Gledissia *Linn. T. II. spec. p. 1056.* zu seyn, und zwar heißt die erstere in Catesby *Vol. I. T. 43.* Acacia, abruae folio, triacanthos, capsula ovali vnicum semen claudente. Die andere heißt in Claytons

Gron.

Gron. Fl. Virg. p. 193. Acacia triacanthos, ſiliquis latis fuſcis pulpa vireſcente ſubdulci: *Honeg Locuſt;* welche im Winter gutes Viehfutter giebt.)

30. Rhus iſt eine anſehnliche Staude, welche ſehr häufig auf gutem und ſchlechtem trockenem Lande wächſt, und im Gipfel einen braunen harten Saamen in ſchönen Trauben trägt, welchen nicht nur die Vögel, ſondern auch die Indianer eſſen, welche auch die Blätter ein wenig am Feuer dörren, und ſtatt des Tobacks brauchen. Etwas von dieſer Staude wird zur Farbe gebraucht, ich vermuthe, die Beerlein, die, wenn ſie noch friſch gerieben werden, die Finger etwas braun machen. Die Steinchen in dieſer braunen zarten Schale ſind hart, wie natürliche Steinlein. Die Blätter werden im Herbſte braun.

(Scheint Rhus glabra *Linn. ſp. 3.* Rhus baccis rubentibus foliis ſerratis. *Clayt. Fl. Virg. p. 148.* zu ſeyn.)

31. Acer vulgaris, hier *common Mapple* genannt, wächſt in ſehr niedrigem Grunde auf naſſem und fettem Erdreiche, iſt hoch und etwa einen Schuh dicke, hat eine weiße Rinde, gleich den Birken, ſehr weiß geſchlacht Holz, weißer als in Deutſchland, und gar früh im Frühlinge ſehr zarte rothe Blüthe in Büſchen, als wenn viel rothe Seidenfäden zuſammengelegt wären, davon der Baum über und über bedeckt iſt. Das Laub iſt den Gummibäumen ganz ähnlich, zackicht und rund, doch nicht ſo groß, als das Laub von den Gummibäumen. Der Saame wächſt in dünnen Schoten, wie bey den Schwammeſchen, die im Waſſer wachſen.

(Dieſe

(Diese Gattung Acer *Linn. sp. 3.* ist Acer Virginianum, folio maiori, subtus argenteo, supra viridi splendente, *Catesb. Car. I. T. 62.* Acer folio palmato angulato, flore fere apetalo sessili, fructu pedunculato corymboso, *Gron. Fl. Virg. p. 41.)*

32. Es findet sich noch hier ein dicker, hoher und stachlichter Baum, welchen die Engländer Prickly-Ash nennen, der aber mit der Esche nichts ähnliches als die Rinde hat, welche zur Linderung der Zahnschmerzen gebrauchet wird, daher dieser Baum auch Tooth-ach-Tree genennet wird; er wächst auf mittelmäßig trockenem Lande, hat Laub gleich den Pfersichbäumen, und die Aeste viel Dornen, und trägt kleine schwarze Beeren.

(Tooth-ach-Tree ist Zanthoxylum foliis pinnatis *Linn. sp. 1.* Zanthoxylum spinosum, lentisci longioribus foliis, evonymi fructu capsulari, *Catesb. Car. I. T. 26.)*

33. Arbor venenata trifoliata, ist eine Art einer giftigen Ranke, welche auf niedrigem nassem Erdreiche wächst, bey den Blättern kleine Stacheln hat, die Bäume hinauf klettert, und sich oben in viele Ranken, gleich den Weinreben ausbreitet. Die Blätter sind dem Jasmin ähnlich; das bloße Anrühren der Ranke vergiftet, noch mehr aber, wenn man in die Stacheln greift, und am meisten, wenn der Saft davon auf den bloßen Leib sprißt, wie leicht bey dem Umhauen der Bäume geschehen kann.

(Diese giftige Ranke ist Hedera trifolia Canadensis, Rhus *Linn. sp. 6. Gronov. Fl. Virg. p. 33.* Toxicodendron *Dill. Hort. Elth. 389, 390.)*

34. Ein

34. Ein anderer giftiger Baum wird auf schlechtem gebrauchtem Sandboden gefunden, welcher rauhe Blätter, an den Zweigen Stacheln gleich den Nesseln hat, und eine gelbe Frucht, gleich einer großen Kirsche trägt, welche sehr giftig ist. Er hat schwarzes sehr köstliches Holz, welches gesägt nach England gebracht, und zu kostbarer Tischlerarbeit gebrauchet wird. Nicht nur die Frucht, sondern auch der Saft und die Blätter des Baumes sind giftig und corrosivisch, dergestalt, daß, wenn etwas von dem milchgleichen Safte ins Auge kömmt, man fast blind wird; er zieht Blasen auf der Haut, und brennt Löcher in die Leinewand. Von den Regentropfen, welche von den Blättern auf das Rindvieh fallen, gehen die Haare aus, und in dem Schatten dieses giftigen Baumes wächst nichts.

(Diese hier beschriebene Pflanze ist die wegen ihrer äußerst giftigen Natur bekannte Mancinella oder Hippomane *Linn.)*

35. Mispel wächst hier sehr häufig auf Eichen, Gummi- und Tupelobäumen, sonderlich aber auf den Wassereschen, welche als Büsche und schlechte Bäume im Wasser wachsen, davon das Holz zu nichts nütze ist. Die Blätter und Früchte des Mispelstrauches sind denen in Deutschland völlig gleich.

36. Die Weyden wachsen hier am Wasser und nassen Gegenden, sind sehr gebräuchlich, und zu nichts zu gebrauchen. Sie sehen den Weyden in Deutschland ganz gleich. Zähe Weyden giebt es hier keine.

37. Wilde Haselnüsse haben den Namen von den Blätrern und Blüthen, welche den Haselnüssen gleich sind. Die Frucht aber hat in der Schale ein Steinchen,

chen, darinnen ein schwarzer länglichter Kern mit einem weißen Flecken ist. Einige Büsche werden Armsdicke, aber keine Bäume.

(Diese Pflanze heißt Hamamelis, *Linn. spec. p. 124.* welche Clayton *Fl. Virg.* auf eben hier besagte Weise beschrieben, und Catesby *Vol. III. T. 2.* abgezeichnet hat.

38. Hundsholz, Cornus femina, ist ein gegen neun Zoll dicker Baum voller Aeste, fast von unten auf, wächst sehr häufig, haben zartes bräunliches Holz, welches im Trocknen sehr dauerhaft ist, in der Nässe aber leicht faulet. Die Blüthe ist einer großen Aepfelblüthe gleich, bedecket fast den Baum, und giebt ihm eine große Zierde. Die Früchte sind rothe harte Beeren, vier oder fünfe neben einander auf einem Stengel.

(Ist Cornus inuolucro maximo, foliolis obverse cordatis, *Linn. spec. I. p. 117.* Cornus mas. n. 1. *Clayton. Virg. p. 17. Catesby Vol. I. T. 17.)*

39. Weißdorn wächst in hohen Büschen, auf magerem Lande sehr häufig, hat viel Stacheln und kleine wohlschmeckende Aepfel. In den niedrigen nassen Gegenden giebt es auch eine Art fast gleicher Aepfelchen, die gar zeitig im Frühlinge reif werden, und gut zu essen sind. Die Weißdornenbäume aber haben erst im October zeitige Früchte, doch haben beyde Arten mehr Stein, als Fleisch.

(Der Weißdorn ist Crataegus *Linn. sp. 3.* Mespilus foliis Apii, fructu rubro parvo, spinis longis acutis. Cockspur-Hawthorn *Clayt. Fl. Virg. p. 54.* Da die andere Art Mespilus foliis oblongis mucronatis laete virentibus, subtus incanis, pomis paruis rubentibus

bentibus dulcibus, racematim congestis. *Clayton. Virg. p. 55.* Crataegus *Linn. spec. 5.* zu seyn scheint.)

40. Rothe, gelbe und weiße Birken, wachsen hier häufig, doch nur am Wasser und in niedrigen Gegenden, so hoch und dicke, als in Deutschland, sehen ihnen auch in allem gleich, nur in der Dauerhaftigkeit sind sie unterschieden; da die unsern sehr gebrechlich sind, und geschwind faulen. Es dürfen keine Reifen aus Birken nach Westindien geschickt werden.

41. Eine unbekannte Art Bäume (Vmbrella genannt) wächst am Savannahflusse herum, deren Laub den Linden in Deutschland, und die Rinde den Birken gleicht. Sie tragen lange Schoten, darinnen aber keine Beere oder Früchte, sondern nur ein gleichsam geflügelter unscheinbarer Saame sind.

(Vmbrella heißt sonst auch eine Gattung Magnolia, welche aber in Ansehung der Frucht die hier beschriebene Pflanze nicht seyn kann. Da von der Beschaffenheit der Blume hier gar nichts gemeldet, und die Frucht selbst allzu unzulänglich beschrieben ist, so ist es auch fast nicht möglich, mit einiger Gewißheit zu muthmaßen, was für ein Baum hier gemeynet sey.)

42. Kohl oder Krautbäume wachsen bey der See, sind etwa sechzehn Fuß hoch, und einen Fuß dicke. Die Blätter sind wie Degenklingen, davon man das Mark, als den besten Kohl, isset, welches auch sogar sauer eingemacht wird. Die untern Blätter fallen nach und nach ab, hingegen wachsen die neuen immer weiter in die Höhe. Das Herz dieses Kohlbaumes im Gipfel, besteht aus drey gerade in die Höhe

 stehen=

stehenden Degen gleichen Blättern, die auch so steif, spitzig und scharf sind, daß man jemand damit beschädigen könnte.

(Dieser Kohlbaum engl. Cabbage-Tree, ist eine Art Palme, welche *Sloan. lam. T. 215.* abgezeichnet, und genau beschrieben, unter dem Namen Palma altissima non spinosa fructu pruniformi minore racemoso sparso.)

43. Stechpalmen, eigentlich Aquifolium baccis luteis, ist ein nicht hoher und eines Fußes dicker Baum, von unten auf voll Aeste, trägt rothe Beeren, und ein dickes immer grünes Laub, welches um jedes Blatt herum einige Stacheln hat. Das Holz ist gelblicht, wie Pappelholz, und dauret nicht in der Nässe. Die Beeren sind erst im Winter reif.

(Ist das gemeine Aquifolium. Ilex *Linn. sp. 1. p. 125.* welches sowol in Europa, als auch dem nördlichen America wächst.)

44. Myrthenstaude wächst einen Fuß dicke um die See herum, bey uns auf niedrigem gutem Lande, im Fornwalde, wo feuchter Boden ist, in gar niedrigen Büschen; doch sind die Beeren alle gleich, nur reichlicher an der See. Aus Mangel eines Feuersteins sollen die Indianer das Myrthenholz so lange an einander reiben, bis es raucht, und endlich brennt. Die gleichsam verzuckerten Beerlein sitzen erst gleich den Perlen um die Aeste, und sind im October reif. Geschickte Hände können in einem Tage viel sammlen, weil sie solche nur mit den Blättern abstreifen dürfen. Sie werden in Wasser gekocht; der Saame setzt sich an den Boden, oben schöpfet man, gleich anderem Fette, das ausgekochte grüne Wachs ab, und

läutert

läutert es hernach durchs zweyte Kochen. Es ist ein schönes, bitter riechendes und brauchbares Wachs.

(Dieser Busch, engl. Candle-berry-Myrtle, ist eine Myrica *Linn. sp. 2. p. 1024.* und heißt bey Catesby *Vol. I. T. 69.* Myrtus brabanticae similis Caroliniensis baccifera, fructu racemoso sessili monopyreno, welcher von dem daraus bereiteten Wachse ausführlich daselbst handelt.)

45. Brombeerstauden sind hier auch eine große Menge, welche kleine und große, schmackhafte und unschmackhafte Früchte tragen. Wenn ein sonst gebauetes gutes Feld nicht wieder gebauet wird, so wird es in wenig Jahren gleichsam mit Brombeersträuchen überzogen, welche schwer auszurotten sind.

46. China occidentalis, ist eine rothe wohlriechende Wurzel, welche einige Leute unter ihr Hausbier kochen. Sie treibt eine Art dornichte Ranken hervor, welche sich an den Bäumen hinauf winden, eines starken Fingers dicke sind, und schwarze süße Beeren tragen, die man isset. Diese große ansehnliche Wurzel wächst auf gutem Lande so häufig, als Sassafras. Es giebt einige Arten derselben.

(Eine Art Smilax, davon außer derjenigen Gattung, welche Sarsaparilla genennet wird, und eine stachelichte Ranke hat, auch noch einige andere Gattungen in Nordamerica wachsen.)

47. Wilde Castanien wachsen nicht auf Bäumen, sondern an niedrigen Büschen, welche ein ansehnlich Laub, und schöne rothe länglichte neben einander stehende Blüthen haben. Sie tragen nicht so viel Früchte, als Blüthen, sondern man sieht an einer Staude nur eine, zwey bis drey Früchte; in einer

Schale stecken drey bis viere solcher Castanien, welche den europäischen ganz ähnlich sind. Man braucht die Wurzel mit heißem Wasser statt der Seife zum Waschen der wollenen Bettdecken und Röcke.

(Diese hier beschriebene wilde Castanie heißt engl. **Scarlet-Flowering, Horse-Chesnut**, welche **Linnäus** in seinen neuesten Schriften mit dem Hippocastanus in ein Geschlecht unter dem Namen Escaulus bringt, Floribus actandris *Spec. 2. p. 244.* da er solche sonst als ein besonderes Geschlecht mit dem Namen Pavia angeführet.)

48. Gute große Castanien, wie in Europa, wachsen hier unten nicht, sondern oben unter den Indianern, welche den europäischen ganz ähnlich sind.

(Die eigentliche europäische Castanie wächst wol nicht in America, sondern eine andere Art, welche **Catesby** *Vol. I. T. 9.* unter dem Namen Castanea pumila Virginiana abgezeichnet hat.)

49. Baumwolle wächst nicht auf Bäumen, sondern auf Büschen, welche rothe und weiße Blüthen, und die schöne weiße Wolle in einer verschlössenen weichen Schale, einer großen welschen Nuß oder Hünerey gleich haben, welche aufplaßt, und die Wolle mit den darauf befindlichen grünwollichten Saamen zeiget. Sie wächst sehr gern, und trägt reichlich.

(Diese Gattung scheint Gossypium frutescens, folio trilobo; Barbadense. *Pluk. Almag. 172. T. 188. f. 1.* und Gossypium foliis trilobis integerrimis *Linn. sp. 2.* zu seyn.)

50. Holderbaum ist hier, wie in Deutschland, am Stamme, Blättern und schwarzen Beeren, welche auch hier zu einer sehr guten Latwerge dienen. Er wächst

wächst wild und zahm, und pflanzet sich durch die Wurzeln so häufig fort, daß er fast nicht auszurotten ist.

(Ist der gemeine Sambucus fructu in vmbella nigro *Bauh. Pin. 456.* der ebenfalls in Nordamerica wächst. *Gronov. Fl. Virg. p. 34.)*

51. Palma Christi s. Ricinus Americanus, ist hier eine ansehnliche Staude, zwölf und mehr Fuß hoch, auf gutem trockenem Lande, und bekömmt von unten auf breite mit breiten Blättern bewachsene Zweige. Die Blätter sehen den Rotheichen ähnlich, doch viel breiter, auf dem Gipfel und zwischen den Zweigen und Blättern wächst eine sehr schöne Traube gerade in die Höhe, welche voll Kerne, den kleinen Coffeebohnen gleich steckt, die ein gewisses Oel geben, davon diese Staude auch ein Oelbaum genennet wird. Der Saame purgiret sehr heftig, und die Blätter braucht man in Kopfschmerzen. Diese Staude wächst gerne bey den Häusern und Höfen, wo Menschen und Vieh aus- und eingehen, und nachdem das Erdreich fett ist, ist auch ihre Größe. Sie wird von keinem Vieh beschädiget. Die Hüner halten sich gern darunter auf.

(Diese hier beschriebene Staude, welche vom Clayton *Flor. Virg. p. 119.* Ricinus foliis maximis in altitudinem sex aut septem pedum assurgens, fructu oleoso tricocco, ist von dem gemeinen Ricinus unserer Gärten, wo er aber nur wie ein Kraut, ein Jahr durch dauert, nicht verschieden.)

52. Palmetobaum wächst gegen die See zu, oder so weit das Salzwasser geht, er wird über einen Fuß dicke, und zwölf bis vierzehn Fuß hoch, auch wol

 höher.

höher. Der Stamm und Baum hat eigentlich keine Blätter, sondern statt der Rinde von unten bis oben lauter Schuppen, und ist der ganze Stamm wie ein Pelz, daß man keinen Spahn daraus hauen kann. Dieser Stamm muß doch dauerhaft seyn, weil man Gartensäulen daraus macht, und zwar nicht aus Noth, sondern mit Fleiß und Kosten. Am Gipfel sind die grünen Blätter gleich den Windfächern der Frauenzimmer. Diese Blätter werden von armen Leuten an der See zum Decken ihrer Hütten gebraucht, so wie etwa in Deutschland das Stroh dazu gebraucht wird. Der Gipfel hat ein süßlich schmeckendes Mark, welches gegessen wird. Es giebt auch bey der See Palmeto Büsche, nur 18 Zoll oder 2 Fuß hoch. Sie wachsen in niedrigem wässerichtem Lande sehr häufig. Die alten Palmetoes treiben einen Stengel von 4 bis 8 Fuß, und eines Fingers dicke hervor, davon der Saame in schwärzlichen runden Beeren wächst, der zu nichts gebraucht wird. Das Land, worauf es wächst, wird für sauer und unfruchtbar gehalten. An den niedrigen Palmetoes im Fornwalde, giebt es größere Beeren.

(Palmeto-Tree ist Palma folio plicatili flabelliformi *Raii Hist. 1366.* Borassus *Linn. spec. T. II. p. 1187.)*

53. Seidengras (Aloë Americana) ist eine Staude, und wächst auf gutem trockenem Lande in Büschen, und hat 30 bis 50 Blätter, welche ohngefähr 2 Fuß lang, 1 Zoll breit, und mit zarten weißen Schnürlein eingefaßt sind, die sehr zähe sind und statt des Bindfadens gebraucht werden. Man macht auch Stricke davon, gleichwie von dem vorgedachten Palmeto

meto an der See schöne Stühle und Hüte auch Matten verfertiget werden. Die alten Seidengrasbüsche treiben jährlich einen Daumen dicken Stengel in die Höhe, der keine Blätter, sondern oben eine majestätische Krone trägt, die viele Lilien ähnliche weiße gar vortreffliche Blumen hervorbringt, in welchen der Saame wächst. Der Stengel wird 6 Fuß hoch. Es wird nicht gepflanzet, sondern wächst wild. Die Wurzel kann statt der Seife gebrauchet werden.

(Dieses Seidengras, englisch Silkgras, ist Yucca foliis lanceolatis acuminatis integerrimis, margine filamentosis, *Gronov. Fl. Virg. p. 152. Linn. spec. 4.)*

54. Rosenbüsche wachsen hier im Walde und Garten sehr gerne. Die wilden sind nur einfach, haben bleichrothe Blätter, riechen stark und kräftig. Der Saame ist in rothen, doch kleinen Hagebutten, wie in Deutschland.

(Unsere gemeinen wilden Rosenbüsche scheinen von diesen hier beschriebenen Büschen nicht verschieden zu seyn.)

55. Cassinitheebäume wachsen häufig am Salzwasser nach der See zu, auch oben am Savannahflusse zwischen andern wilden Bäumen und Büschen. Die Indianer pflanzen sie in ihren Dörfern, kochen die Blätter grün, und trinken das Wasser alle Morgen zur Gesundheit. Es wächst auf Stauden, die auch zu Bäumen 7 Fuß hoch und Arms dicke werden. Die Europäer rösten diesen Cassinithee in einer Pfanne, bis die Blätter, welche etwas größer, als der orientalische Thee sind, lichtbraun werden, wer ihn gewohnt ist, trinkt ihn so gern, auch auf die Weise,

 und

und mit so gutem Effect, als den Thee, so aus Ostindien kömmt. Er trägt Saamen in kleinen Beeren, die schwarz und glatt sind. Die Bäume sind Sommer und Winter grün.

(Cassinithee ist Cassine vera Floridanorum arbuscula baccifera, alaterni fere facie, foliis alternatim sitis, tetrapyrene *Catesb. Car. Vol. II. p. 57. T. 57.* beym **Linnäo** Ilex foliis ovato-lanceolatis serratis, *spec. 2.* wohin auch Aquifolium Carolinense, foliis dentatis, baccis rubris *Catesb. Car. Vol. I. T. 31.* als eine Abänderung gehöret.)

56. Es wachsen in unserer Gegend lange Bäume, deren Stamm wie bey den Locustbäumen voller Stacheln ist. Innwendig ist ein Mark, wie in den Hollunderbäumen; haben nur ihre Aeste am Gipfel, wie eine Krone, auf welcher ein schöner Busch Blumen wächst, daraus ein kleiner Saame, gleich den kleinen Wacholderbeeren wird. Dieser Baum, der 8 bis 10 Fuß hoch wird, zeiget sich sehr schön.

(Scheint Angelica baccifera, s. Aralia arborescens spinosa *Claytons* zu seyn. *Gronov. Fl. Virg. p. 34.* Aralia arborescens, caule foliolisque aculeata. *Linn. sp. 1.* Englisch Gum-briar.)

57. Phytolacca Americana, eine Staude von schönem Ansehen, etwa 6 Fuß hoch, und so dicke, wie ein Kohlstengel, und ganz roth, die schwarze schöne Beeren in Trauben trägt, in welchen ein glänzender schwarzer Saame steckt. Man braucht den Saft der Beeren zur rothen Dinte, die Blätter, wenn sie jung sind, zur Speise wie Kohl, und den Saft der Wurzeln, welche sehr dicke und lang sind, zur Arztney in gewissen Fällen, sonderlich zum Purgieren. Die

Staude

Staude verdirbt alle Jahre, und wächst im Frühlinge aus der alten Wurzel wieder hervor. Sie wächst auf gutem fettem Lande wild. Es giebt deren allenthalben so viel, daß sie wie Unkraut geachtet werden.

(Ist die nun in den europäischen Gärten so bekannte gemeine Phytolacca, welche englisch American Night Shade, oder Pork-Physic genennet wird.)

58. Franzosenkraut ist eine gar gemeine dunkelgrüne Staude, welche sehr häufig auf altem vorhin gebauetem Lande steht, und fast nichts als lauter sehr harten Saamen trägt. Es sieht an Blättern und Saamen dem Spinat etwas ähnlich, wächst zu einer Höhe von sechs Fuß. Der Daumen dicke Stengel und die Wurzel ist hart, wie Holz. Die Engländer brauchen die grünen Gipfel des Stammes und die Zweige zur Arztney, die Würmer abzutreiben. Die Wurzel wird von den Indianern in Kopfweh gerühmet. Die ganze Pflanze hat einen widrigen Geruch.

(Diese Pflanze scheint keine andere zu seyn, als Chenodium Ambrosioides Mexicanum: Botrys praealta fructicosa, foliis longis laciniatis, *Clayt. Flor. Virg. p. 28.* welcher dieser Pflanze ebenfalls die Eigenschaft, die Würmer auszutreiben, beylegt. *p. 145.*)

59. Mayäpfel (Granadilla, flos Passionis) wachsen auf einem von Bäumen und Büschen gesaubertem Lande, an einer langen, dünnen Ranke, läuft an der Erde hin, oder an die Zäune und Büsche hinauf. Die Blüte ist blaulicht und sehr schön, die Aepfel

länglicht, und so groß, wie ein Hünerey, anfangs grün, die, wenn sie reif sind, gelb werden, haben inwendig einen säuerlich süßen Saft, und viele schwarze Kerne.

(Welche Gattung dieses weitläuftigen Geschlechtes hier gemeynt sey, ist schwer zu bestimmen, da die Blätter nicht beschrieben worden.)

60. Eine mäßige Staude findet man hier von einer geringen Dicke, deren Zweige sich ziemlich ausbreiten, um welche sowol als um den Stamm sehr viel blaue Beeren, gleich den Perlen, fest und dicht in einander sitzen, und der Vögel Speise sind. Das Laub ist dem Laube der Apfelbäume nicht ungleich.

(Diese Staude ist ohne Zweifel Callicarpa *Linn. Sp. Plant. T. I. p. 111.* welche vom Catesby *Vol. 2. p. 47. Tab. 47.* abgezeichnet worden.)

61. Hopfen wächst hier so gerne als in Deutschland, und ist eben so kräftig. Es giebt auch wilden Hopfen, der auf niedrigem feuchtem Lande wächst, in die Bäume hinauf läuft, und niedrige Büsche ganz überzieht. Er sieht den zahmen ganz ähnlich.

62. Man findet auf gutem trockenem Lande Bäume, sechs Zoll dick und etwa achtzehen Fuß hoch, die in einem Gewächse, das dem Hopfen ähnlich sieht, ihren Saamen, der einem Haberkorne gleich ist, tragen. Rinde und Laub ist gleich den Hagenbuchen in Deutschland. Das Holz ist so zart, als Holz von Aepfel- und Birnbäumen, ist hart und glatt, und wird zu Hobeln und anderem Werkzeuge gebraucht.

(Aus

(Aus der Beschreibung der Frucht und Laub erhellet, daß hier Carpinus squamis strobilorum inflatis, *Gron. Fl. Virg. p. 118.* gemeynt sey.

63. Furled-Bay ist ein gemein Bäumlein, nicht gar hoch, hat breite Aeste, klein Laub, wie die Heidelbeeren, braune Rinde und lichtbraun Holz, die Wurzeln und das Holz ist das härteste im Lande, und härter als Hundsholz. Die Tischler und andere Handwerksleute machen Handschlägel davon, die nicht leicht spalten, oder sich abnutzen. Diese Bäume haben viel schwarze Beeren, wie kleine Erbsen, die süßlicht, doch ohne Saft sind. Einige brauchen sie zur Arztney in Durchfällen.

(Nach der Beschreibung der Blätter und Frucht kömmt dieses Bäumlein mit der zweyten Gattung Sideroxilum *Linn. p. 193.* überein.)

64. Tobak wächst hier so gern und gut, als in Virginien, auf wohlgedüngtem Lande. Er wird nur abgenommen, getrocknet und in Büschlein gebunden, da er denn des Spinnens nicht bedarf. Die Würmer thun ihm großen Schaden, wo sie nicht alle Morgen abgelesen werden, welches die größte Mühe macht.

65. Es wächst hier viel niedriges und hohes Rohr, dergleichen man in Deutschland nicht hat. Auf dem niedrigen Lande, das zuweilen vom Flusse überschwemmet wird, wächst das längste und dickste bis dreyßig Fuß lang und Arms dick, so steif und gerade, daß man es zu Fischstangen braucht. Arme Leute nach der See zu brauchen es statt der Latten, darauf sie statt der Schindeln die Palmetoblätter decken. Diese

Diese langen Röhre stehen zwischen Eichen und andern Laubbäumen, sind inwendig hohl, auswendig glatt, wie ein Spiegel und hart zu schneiden. Die Höhle geht von einem Knoten oder Gewächse zum andern, welche Knoten etwas mehr oder weniger als einen Fuß von einander haben. Das Rohrlaub ist gegen den Gipfel zu, unterhalb aber ist der Stengel glatt. Auf niedrigem Lande, das öfters überschwemmet wird, steht dieses Rohr viel dichter neben einander, wird aber nicht so lang und dichte, als das vorige; in den sogenannten Schwämmen oder niedrigen wäßrichten Gegenden, die doch fest Land haben, wächst niedriges Rohr, 1, 2 bis 3 Fuß hoch, und sehr dicht neben einander. Dieses Rohr ist sehr gut Futter für die Pferde und Rindvieh, welche im Winter, wenn das Gras im Fornwald zu hart ist, darinnen weiden, es aber auch nach und nach austilgen, es wächst nicht gerne nach, wenn es das Vieh abgefressen, und die Wurzeln zertreten hat. Die mittelmäßigen Rohre haben im Frühlinge Blüthen, wie der Weizen, sie tragen aber selten Früchte.

(Die große hohe Art Rohr ist Arundo maxima *Clayt. Flor. Virg. p. 137.* die andere, Arundo minor *Clayt.* Arundo panicula laxa, calycibus quinquefloris. *Linn. Sp. 3.*)

Von Feld- und Gartenfrüchten.

66. Das indianische Korn ist eine Mehlreiche und gute Frucht, die auf allerley trocknem Lande wächst; der Saame wächst an langen zolldicken Stengeln in Kolben, welche 8 bis 10 Zoll lang, und

2 Zoll

2 Zoll dicke sind, deren einer, zwey, und wenn das Erdreich fett ist, auch wol drey an einem Stengel sind, so daß, wenn im Bau desselben gehöriger Fleiß angewendet wird, dieses Korn fast tausendfältig trägt. Eine Art dieses Korns hat ganz weiße Körner, die voll Mehl sind; eines hat etwas gelbe Körner, die in der Mitte weiß und zartes, an der Seite aber etwas hartes Mehl haben, welches man gerne zu Grütze brechen läßt. Die letztere Art heißt um deswillen Flintsteinkorn, und hält sich länger als die erstgedachte Art. Es giebt noch eine Art, die hat feuerrothe Körner, dessen aber wenig gepflanzet wird. Das kleine gelbe Korn mit kurzen Stengeln und kurzen Kolben, welches vor verschiedenen Jahren aus England gebracht worden, ist völlig bey Seite gethan. Man pflanzet das indianische Korn in der Mitte und bis zu Anfange des May in Löcher, 4 bis 5 Fuß weit von einander, 3 oder 4 Körner in ein Loch; wenn es einen Fuß oder darüber hoch ist, werden Bohnen, Kürbse, Wasser- und Zuckermelonen darzwischen gepflanzet, so daß hernach, wenn sich die Bohnen und Blätter der Kürbse ausgebreitet, kein Erdreich mehr zu sehen, sondern als mit grünen Tapeten bedeckt ist. Am Ende des Augusts, oder Anfange des Septembers, werden die Hülsen oder äußerlichen Schalen gelb, da dann der obere Theil des Stengels mit den Kolben nach der Erde unterwärts gebogen wird, damit sie recht austrocknen. Man kann sie so bis in den Winter hinein hängen lassen.

(Zea *Linn.* Frumentum indicum Mays dictum *Bauh. Pin. 25. Theatr. 490.*)

67. In-

67. Indianische Bohnen werden, wie gedacht, zwischen das indianische Korn gepflanzet, breiten sich auf der Erde aus, und laufen die Kornstengel hinauf, so daß alles davon überzogen ist. Es giebt zweyerley solche Bohnen, rothe und weiße, mit einem schwarzen Flecke, beyde Arten tragen sehr reichlich, die erstere Art aber am reichlichsten, welche man gerne für das Vieh, und die andere mehr zum Essen pflanzet. Sie grünen, blühen und tragen immer neue Schoten, bis der Frost im October alles gleichsam verbrühet; ehe der Frost kömmt, läßt man alles Rindvieh in die Felder, die Blätter von den Kornstengeln, das grüne Bohnen- Potatoes- und Kürbslaub abzufressen, welches sonst durch den Frost gleich verdorben wird.

(Die eine Art ist Phaseolus vulgaris; die andere, Phaseolus flore coccineo. *Bauh.*)

68. Die Kürbse, welche man auf die Korn- und Bohnenfelder pflanzet, sind hier größer und schmackhafter als in Deutschland, tragen reichlich, wollen aber gut Land haben, man braucht sie zu Speisen für Menschen, und im Winter zum Futter für das Vieh.

69. Indianische Erbsen wachsen auf allerley Lande, gut und schlecht, sind weiß, klein und rund, und haben gleich den Bohnen ein schwarzes Fleckchen.

70. Zwischen das Korn werden auch hie und da einige Melonen gesetzet, welche im heißesten Sommer im Junio und Julio reif werden. Es giebt verschiedene: 1) Wassermelonen, die voll eines süßen Saftes und eine große Erfrischung zur heißen Sommerszeit sind; einige sind inwendig weiß, einige roth, und haben

ben auswendig eine ganz grüne Schale; man hat auch eine kleine Art mit sehr kleinen Körnern. 2) Zuckermelonen sind aus- und inwendig gelb wie Wachs, haben einen sehr süßen angenehmen Geschmack, sie wachsen ziemlich groß, doch meistentheils sind sie etwas kleiner, als die Wassermelonen. Es ist hier noch eine kleine Art Zuckermelonen, gleich den größten Citronen oder Pomeranzen, die sehr schön aussehen und wohl riechen.

(Die zwey ersten Gattungen sind nur Abänderungen der gemeinen Melone. Die kleine leztere Art scheint Melo variegatus, aurantii figura, odoratissimus *Dillen. Elth. T. 177. F. 218.* zu seyn, welche beym Linnäo Cucumis *Spec. 5.* ist.)

71. Potatoes sind eine Art länglichter Erdäpfel, oder süßlich und angenehm schmeckende Wurzeln von verschiedener Art. Einige haben eine bräunliche Haut, und inwendig sind sie weißgelb; diejenigen, welche zu Anfange des Märzes gepflanzet werden, werden auf neuem guten Lande bis 4 Zoll dick und 4 bis 6 Zoll lang und ganz glatt. Man pflanzet nur die Wurzel in zolllange Stückchen zerschnitten im Anfange des Märzes, in länglichten Graben und kleinen Hügeln aufgeworfener Erde. Diese Wurzel ist wohlschmeckend, sättiget sehr, erwecket bey Leuten, die nicht stark arbeiten, Verstopfung und Blähungen, wird in der Asche oder in einem Backofen gebraten, im Wasser gekocht, oder in einem zugedeckten Topfe gedämpfet, und, so warm als kalt, gleich Brodte gegessen; sie geben auch sehr starken Branntewein. Diese itzt beschriebene Art ist die beste und gemeinste, wächst

auf

auf allerley magerem und trocknem Erdreiche; es giebt auch weiße Potatoes, die jenen an Geschmack aber nicht gleich kommen. In den niedrigen wäßrichten Gegenden im Walde findet man wilde Potatoes, welche man auch essen kann, man läßt sie aber doch den Schweinen. Eine Art Potatoes ist erst vor wenig Jahren an unsern Ort gebracht worden, welche roth sind, wie rothe Rüben, und rund, wie zwey geballte Fäuste, haben unter sich sehr viele Wurzeln.

(Diese verschiedene Gattungen Potatoes, oder Batatas, sind Abänderungen von einer Gattung Winde, welche Conuoluulus foliis cordatis angulatis, radice tuberosa esculenta, *Linn. Hort. Cliff. 67. Plant. Sp. T. I. n. 7.* Catesby hat außer erstbemeldten Gattungen noch einige andere namhaft gemacht. *Carol. Vol. II. T. 60.* als Common, Bermudas, Brimstone, Carrot und Claret Potatoes. Unter den hier beschriebenen Arten werden diejenigen, die inwendig weißgelb sind, Brimstone Potatoes, die weißen Bermudas Potatoes, und die rothen Claret Potatoes vom Catesby genannt. Die wildwachsenden scheinen die Carrot Potatoes des Catesby zu seyn, welcher auch die weißen, oder Bermudas Potatoes, deren ebenfalls *Clayton Fl. Virg. p. 141.* gedenket, denen gelblichten, oder Brimstone Potatoes, in Ansehung des Geschmacks vorzieht. Von denen Common Potatoes geschieht hier keine Meldung.)

72. Erdnüsse wachsen in Gestalt einer kleinen Kugel in der Erde, in einer dünnen, aber doch harten Schale, die nicht viel härter und dicker als eine Eyer-

schale

schale ist. Der Kern ist wie eine große Coffeebohne. Man bratet sie im Backofen, oder unter der Asche, da sie einen guten Geschmack fast wie Haselnüsse haben. Sie wachsen sehr reichlich.

(Diese Erdnüsse scheinen Glycine radice tuberosa *Linn. Cliff. 361. Gron. Virg. 85.* zu seyn, welche sonst auch Apios Americana genannt wird.)

73. Reiß ist die einträglichste Frucht hier zu Lande, und wächst in niedrigem, feuchtem Lande und im Wasser selbst, da anfangs nur die Spitzen, und hernach die Aehren aus dem Wasser heraus stehen; er wird in lange Furchen sehr dünne gesäet, weil aus einem Korne viele starke Halmen, etlichemal so dick, als Weizenstengel werden, und man zwischen dem in einer Reihe aufgewachsenen Reiße das Gras weghauen muß. Reiß ist vor anderem Getreide am leichtesten zu pflanzen, und belohnet die Arbeit am meisten: weil er aber auf so niedrigem nassem Lande gepflanzet und behauen werden muß: so ist diese Arbeit vielen Europäern, besonders Frauenspersonen, ungesund. Auf gutem Lande wächst er sehr hoch, und trägt sehr reichlich, und ist sehr leicht zu dreschen; am Ende des Märzes bis in den May wird er gesäet, und im September ist er reif, der späte aber im October. Wir haben eine Reißschälmühle und Reißstampfe, welches das Reißpflanzen sehr erleichtert. Außer diesen Maschinen, die das Wasser treibt, gehöret sonst diese Arbeit für die Negers, welche ihn mit der beschwerlichsten Arbeit auf einer hölzernen Handmühle schälen, und in einem hölzernen Mörsel stampfen müssen. Er misräth hier selten, es müßte ihn

denn die anhaltende Hitze verbrennen, wenn er im Felde steht; oder die Nässe verderben, wenn er abgeschnitten worden. Man kann alles vom Reiße brauchen, den guten ganzen Reiß zum Verkaufe, den gebrochenen zum eigenen Gebrauche, den Staub vom Stampfen für die Schweine, die Hülsen für die Pferde unter anderem Futter, das Stroh fressen die Kühe und Pferde, wie Heu.

74. Indigo ist zu Kriegszeiten in Carolina viel gepflanzet worden, weil alsdenn der Reiß nicht stark abgeht; seitdem aber der Preiß des Reißes wieder gestiegen, so wird das Pflanzen des Indigo fast ganz versäumet, wovon verschiedene Ursachen angegeben werden. Er geräth nicht allezeit wohl, und hat alsdenn in London einen schlechten Preiß; die Verfertigung des Indigo ist eine stinkende und ungesunde Arbeit. Vom Reiße kann man alles gebrauchen, von dem Indigo aber weiter nichts, als die bloße Farbe, welches denen, so Vieh haben, sehr unbequem ist. Es scheint auch, daß man ihn hier nicht so gut als bey den Spaniern und Franzosen machen, auch nicht so wohlfeil als dieselben geben könne. Der Indigosaamen wird nach den Frösten im Frühlinge, auch in Reihen, wie der Reiß, gesäet, und, wenn die Blätter zeitig genug sind, abgeschnitten, in große Fässer oder Tröge gelegt, und kalt Wasser darauf gegossen, welches, wenn er gähret, abgezapfet wird. Der Schleim setzt sich an den Boden, welchen man auffasset, in einen Sack mit einem Zipfel thut, und abtropfen läßt; endlich wird er auf große Breter geschüttet, aus einander gebreitet und im Schatten getrocknet. Es wächst auch hier viel Indigo wild in

den

den Fornwäldern, wovon der blaue, härteste und beste Indigo gemacht werden kann, er giebt aber sehr wenig, und verlohnt sich nicht der Mühe. Einige haben wilden Indigosaamen gesammlet und gesäet, welches sie sehr vortheilhaft gefunden.

75. Sesam ist auch zur Kriegszeit mehr als seit dem Friedensschlusse gepflanzet worden; der Saame wächst sehr reichlich an einem langen und dicken Stengel, aus welchem Saamen ein Oel gepresset wird, welches fast dem florentinischen Olivenöle gleich geachtet, und um ein gut Theil wohlfeiler ist. Unsere Leute, die ohne Negers und mehreren Theils ohne Dienstboten sind, haben genug zu thun, nur Brodt und Zugemüse zu pflanzen, und lassen sich weder in Pflanzung des Indigo noch des Sesam ein.

(Sesamum wird vom **Linnäo** Coix seminibus angulatis genennet, *Tom. II. Spec. 2. p. 972.* und heißt auch sonst Gramen dactylum indicum esculentum spica articulata *Moris.* Sesamum perenne Indicum spica fumentacea.)

Diese oben erzählte Arten der Feldfrüchte sind in Georgien und Carolina die gewöhnlichsten, und gerathen alle Jahre reichlich; wenn eines fehlen sollte, so geräth das andere, es trägt sich aber selten zu, daß nicht alle gerathen sollten, wo treulich gearbeitet, und die rechte Zeit des Pflanzens in Acht genommen wird.

76. Von den europäischen Feldfrüchten werden hier gesäet Weizen, Rocken, Gerste, Haber, Erbsen, Rüben, Rettig, Kohl u. d. gl. Unter allen geräth der Weizen am schlechtesten, weil oft der Rost hineinkömmt, ohne Zweifel, weil sie ihn nicht früh genug

pflanzen. Hier aber ist die Schale dick, und das Korn giebt nicht recht weiß Mehl, wie in Europa und den nordlichen Colonien. Linsen, Heidekorn, oder Buchweizen und Hiersen wird hier gar nicht gesäet. Von den beyden ersten weiß ich, daß sie nicht gerathen wollen. Wicken hat man hier auch nicht. Im Walde wächst eine Art wilde Wicken. Hanf und Flachs wächst wol, aber nicht so gut, als in Deutschland.

77. Im Anfange haben einige in ihren Gärten eine Art Flaschenkürbse (Calebasse) genannt, gepflanzet, welches sie itzt nicht mehr thun, weil die Blätter, und Blüthen, die ganz weiß sind, nicht nur einen Gestank machen, sondern auch dieses Gewächse schwer auszurotten ist, und andern Schaden thut. Man pflanzet sie entweder an einem schlechten Orte, etwa an einen Zaun, oder gar auf die Gasse, weil sie von keinem Schweine oder andern Viehe beschädiget werden. Die Flaschenkürbse, wenn sie nicht zu groß sind, haben die Form einer Bouteille mit einem Halse, werden sehr hart, und sind wohl zu gebrauchen. Die süßen Flaschenkürbse werden sehr groß, und geben allerley gut Geschirr, erfordern aber auch sehr gut Land und Arbeit, gleich den Kürbsen; hingegen die stinkenden Flaschenkürbse wachsen ohne Mühe auf allerley Erdreiche.

78. Squashes sind eine Art kleiner, grüner, gelber und bunter Kürbse, welche abgenommen und gekocht werden müssen, ehe die Schale hart wird, und schmecken wie Kohl. Wenn sie trocken und hart am Stengel werden, kann man auch allerley kleine Geschirre

schirre zum Trinken und trocknen Sachen daraus machen.

79. In den Gärten werden hier die meisten europäischen Küchenkräuter und gemeinern Arztneygewächse, eben sowol als in Deutschland gezogen. Wenn aber manches nicht geräth, so ist nicht sowol das Clima und Erdreich daran schuld, sondern man giebt sich zu wenig Mühe, diese Gewächse gehörig zu pflegen. Es fehlt auch an Leuten, dergleichen Arbeiten zu bestreiten, und Tagelöhner sind hier zu kostbar. Man könnte hier alle vier Jahrszeiten einen grünen und nützlichen Küchengarten aus europäischen Sachen haben, wenn nur der gehörige Fleiß, und die rechte Zeit eines jeden Dinges wohl beobachtet würde. Ich will die hiesigen Gartengewächse hersetzen, wie sie mir einfallen. Es kömmt hier sehr gut fort: allerhand guter europäischer Sallat, Spinat, Petersilien, Coriander, Salbey, Thymian, Majoran, Weinraute, Wermuth, Senf, Zwiebeln, Lauch, Knoblauch, Schnittlauch, Cucumern, Endiviensallat, Gartenkresse, Spargel, Saubohnen, Zuckererbsen, Till, eine Art Erdbeeren; Roßmarin, Fenchel, Hysop, Melde, Meerrettig, Mangold, Mohnsaamen. Sellerie wächst zwar hier, hat aber nur kleine Wurzeln. Wilder Safran ist vorhanden, der aber wenig Geruch, Geschmack und Farbe hat. Zu dem guten Safran hat man noch keinen Saamen bekommen können. Man bauet auch Pastinatwurzeln, rothe und gelbe Rüben, die aber nicht so groß und wohlgeschmackt sind, als in Europa. Von Bohnen hat man verschiedene Arten, z. E. Bohnen auf niedrigen Büschen, andere Nieren ähnliche Bohnen, die hoch auf Stöcke lau-

 fen;

sen; eine Art breite, etwas bunte Bohnen, welche man Chenockeebohnen, nach einigen oben wohnenden indianischen Völkern, nennet, wächst sehr hoch und reichlich, und trägt den ganzen Sommer durch, man heißt sie wegen dieser Fruchtbarkeit tausend Bohnen, sie machen fast den geschwindesten und besten Schatten zu Gärten und Lusthäuschen.

80. Zu den Küchenkräutern gehöret auch noch der sogenannte zahme Ochrus, welcher jährlich aus dem Saamen auf gutem Lande zu einer Staude bis 14 Fuß hoch wächst, und sich in viel Zweige ausbreitet, hat eine schöne einfache aus fünf Blättern bestehende gelbe einfache glockenförmige Blume, inwendig am Stiele ist an jedem Blatte ein dunkelrother Flecken, das Herz ist gleich einem kleinen Glockenschwengel, und gleichfalls gelb, und hat auch einen dunkelrothen Flecken. Die Schoten sind ohngefähr Fingers lang, und über einen starken Finger dick, und haben inwendig viele gleichsam geflügelte Saamenkerne. Man kochet die Schoten grün, dürre aber sind sie nicht zu essen.

(Dieser sogenannte Ochrus, englisch *Long-Okra*, ist Ketmia Indica, folio ficus, fructu pentagono recuruo esculento graciliore et longiore; *Miller. Gardeners Diction. n. 18.*)



III. Nach-

* *

III.

Nachricht
von
denen sich nach und nach verlierenden
Münzen
der ausgestorbenen
Grafen von Hohnstein.

Ausgefertiget
von
Friedrich Christian Lessern.

§. 1.

Indem ich voritzo eine bloße Nachricht von denen Münzen, welche die abgestorbenen und ehemals berühmten Grafen von Hohnstein haben schlagen lassen, an das Licht stelle, so wird es mir hoffentlich eben so wenig verarget werden können, als dem berühmten öffentlichen Lehrer der Geschichte auf der Georgaugustusuniversität zu Göttingen, Herrn Johann David Köhler, welchen ich vor einigen Jah-

ren zu meinem größten Vergnügen habe kennen lernen. Ob gleich dieser gelehrte Mann in seinen Münzbelustigungen rare Münzen mit eben so großem Fleiße und ungemeiner Belesenheit, als gründlicher Beurtheilung aus den besten Urkunden und Schriften beschrieben und erläutert, welche von der gelehrten Welt so wohl aufgenommen worden, daß man sie auch in die französische Sprache zu übersetzen würdig geachtet: so hat er es doch nach seiner scharfsinnigen Einsicht für nichts vergebliches gehalten, in den Vorreden derselben nach und nach bloße Verzeichnisse von Thalern dieser oder jener Herren mitzutheilen. Haben dergleichen weiter keinen Nutzen, so dienen sie doch Liebhabern der Münzwissenschaft darzu, daß sie daraus sehen können, was für Thaler nach einander von diesem und jenem großen Herrn heraus sind. Nun hat zwar hochbelobter Herr Professor Köhler in dem XIV Theile seiner beliebten Münzbelustigungen in der Vorrede, welche die XI Fortsetzung der Thalercollection ist, von den hohnsteinischen Thalern ein Verzeichniß geliefert, weil aber seine Absicht nur auf Bekanntmachung der Thaler, nicht aber anderer Münzsorten gegangen, ich hergegen auf Bracteaten oder Hohlmünzen, wie auch auf andere geringere Sorten hohnsteinischer Münzen mein Augenmerk gerichtet, so wird es verhoffentlich weder von ihm, noch von andern mir übel genommen werden, wenn ich gegenwärtiges Verzeichniß dem gemeinen Wesen durch den Druck bekannt mache. Es ist solches um so viel mehr nützlich, sie bey der Nachwelt im Gedächtnisse zu erhalten, je rarer sie werden, da wegen ihrer innerlichen Güte sie von beschnittenen und unbeschnit-

beschnittenen Juden mit großer Begierde, dergleichen kaum Raubvögel nach ihrem Fraße haben können, aufgetrieben und eingeschmelzet werden. Ich habe Stoff genug aus historischen, genealogischen, heraldischen und andern Urkunden und Schriften gesammlet, woraus ich Erläuterungen solcher Münzen auf eben den Fuß bekannt machen könnte, wie ich in meiner historischen Nachricht von schwarzburgischen Münzen, so 1741 in Octav zu Leipzig herausgekommen, gethan habe, allein doritzo leiden es meine Umstände nicht, etwas davon auszuarbeiten. Was künftig geschehen möchte, wird Gott und die Zeit lehren. Ich theile aber diese Nachricht von hohnsteinischen Münzen in zwo Abtheilungen wie folget:

Erste Abtheilung.

Hohnsteinische Bracteaten

oder

Hohlmünzen.

§. 2.

Folgende Hohlmünzen oder Blechmünzen, welche von dem feinsten Silberbleche gepräget sind, aber gar unförmliche Figuren haben, sind in dem berühmten herzogl. gothaischen Münzcabinete befindlich, woselbst ich sie bey Lebzeiten des sel. Herrn Secretarii, Christian Siegismund Liebens, gesehen. Dieser gelehrte Mann, der die Liebe selbst war, zeigte mir nicht nur dieselben von Stück zu Stück, sondern er-

laubete mir auch, sie abzugießen. Er berichtete mir, daß der um die Münzwissenschaft wohlverdiente Secretarius, Christian Schlegel, sie unter die hohnsteinischen gerechnet. Sie stellen entweder ganze Hirsche vor, und so könnte man sie auch wol für stolbergische halten, oder einige Hirschgeweihe, und so könnte man sie für regensteinische ansehen; allein, da sie Schlegel nicht ohne Grund unter die hohnsteinischen gezählet, weil die Grafen von Hohnstein wegen der Herrschaften Lora und Clettenberg auch einen Hirsch im Wapen geführet, (wie ich auch solches wahrscheinlich machen könnte, wenn ich hier weitläuftig seyn wollte) so will ich sie hier anführen.

Num. 1 ist so groß, als ein Sechzehngroschenstück, und zeiget einen **Hirsch**, nach einem Baume zu linker Hand zum Gange geschickt, zwischen dessen Beinen einen Hund steht. Das Gehörne hat sechs Ende. Es ist keine Schrift darauf. Die Größe dieser Münze läßt den Schluß machen, daß sie im dreyzehnten Jahrhunderte gepräget sey.

Num. 2 ist nur ungefähr halb so groß. Man sieht in einem Triangel einen **Hirsch**, linker Hand gehend. Der Triangel oder das Dreyeck ist so gestellet, daß oben zwo Spitzen sind, und er auf der untern Spitze steht. Auf beyden Seiten stehen vier Puncte spindelweise. Schrift sieht man nicht darauf.

§. 3.

Nun folgen kleinere Blechmünzen, welche aber noch einmal so dicke, als die vorigen sind, und scheinen im vierzehnten oder funfzehnten Jahrhunderte gepräget zu seyn.

Num. 3

Num. 3 ist so groß als ein halber Batzen ohne Schrift. Es ist darauf ein Hirsch, nach der Rechten gehend, da er bey den vorigen nach der Linken gieng. Vor ihm hängt ein Zweig, zwischen den Beinen ist eine Kugel, und über dem Schwanze auch eine.

Num. 4. Eine andere Hohlmünze von gleicher Größe ohne Schrift, hat einen Hirsch, der nach der Rechten sieht. Vor der Brust ist ein umgekehrtes Blatt, zwischen den Beinen eine Kugel, und über dem Schwanze eine.

Num. 5 ist ohne Schrift, und zeiget einen bloßen Hirsch, seinen Gang nach der Rechten richtend.

Num. 6 ist von der Größe eines Vierlings. Man sieht darauf einen Helm mit zwey Hirschgeweihen, und drum herum stehen die Buchstaben CVRT.

Num. 7 ist vorigem an Größe gleich. Es findet sich darauf ein alter Helm, über welchem in die Queere, wie es scheint, ein Hirschhorn mit sechs Enden, die in die Höhe gehen, liegt. Er wird mit zwey Hirschgeweihen als einem Cirkel umschlossen. Oben drüber ist ein S.

§. 4.

Vorige sind allesamt in dem friedensteinischen Münzcabinete zu Gotha. Beyde folgende aber besitze ich selbst.

Num. 8 ist so groß, als ein Groschen. Man sieht darauf einen Hirsch, nach der Rechten gekehrt, dessen Geweihe fünf Ende haben. Er hat eine Kugel

gel vor der Brust, eine zwischen den Beinen, und eine über dem Schwanze.

Num. 9 ist eine andere Blechmünze, auf welcher ein offener Helm zu sehen, oben mit zwey Hirschgeweihen, jedes von vier Enden. Unten steht, wie es scheint, ein A.

§. 5.

Nun folgen noch ein Paar Blechmünzen, welche mir anderswo zu Gesichte gekommen.

Num. 10 ist eine Hohlmünze, so groß als ein Dreyer. Es ist darauf in einem spanischen Schilde zu sehen, ein zum Grimmen geschickter, nach der Linken sehender Löwe, neben welchem ein H steht.

Num. 11 ist gleicher Größe, und hat ein spanisch Schild in vier Felder getheilet. In jeglichem Felde liegt ein Hirschhorn, die Enden aufwärts kehrend, und oben drüber steht ein H.

Andere Abtheilung.

Hohnsteinische Dickmünzen.

§. 6.

Nachdem Anno 1479 der Erzherzog Maximilian in Oesterreich, welcher hernach auf den kaiserlichen Thron erhaben wurde, zum ersten anfieng Thaler zu prägen, welche man an einigen Orten dicke Pfennige, an einigen aber Goldgüldengroschen nannte, so folgeten ihm andere Stände des heil. römischen Reichs darinne nach. Und da die Grafen von Schlick, sonderlich

derlich Hanß Steffen, im sechzehnten Jahrhunderte glücklich waren, in ihren Bergwerken zum Joachimsthale reiche Silberausbeute zu heben, ließen sie auch Thaler prägen, auf deren einen Seite St. Joachim war, daher wurden sie lateinisch Joachimi, und deutsch Thaler genennet, welcher Name hernach bey allen Münzen anderer Herren, so zu 2 Loth Silber ausgemünzet wurden, behalten worden. In dieser Fußtapfen traten auch andere Grafen und Herren, welche die Münzgerechtigkeit und Bergwerke hatten: dieses thaten die Grafen zu Hohnstein auch. Und da andere Herren ihre Thaler bald am Gehaltgewichte ziemlich verringert, so haben hergegen die Herren Grafen von Hohnstein ihre Thaler nach ächtem Schrot und Korne gepräget. Denn weil sie zum Andreasberge ergiebige Bergwerke hatten, so machten sie ihre Münzen meist von Silber mit wenigem Zusatze, wie denn 8 Stück hohnsteinische Thaler 15 Loth 2 Quentlein und 2 Pf. nürnbergisch, hergegen 15 Loth 3 Quentlein und 2 Pf. cöllnisch Silbergewichte halten, und 14 Loth 1 Quentlein und 1 Pf. rein Silber haben. Weil nun aus dieser Ursache beschnittene und unbeschnittene Juden sehr darnach grasen, und sie einschmelzen, so haben sie sich ziemlich rar gemacht.

§. 7.

Ich will dahero ihr Gedächtniß zu erhalten suchen, und davon so viel Sorten anführen, als mir bekannt worden. Ich werde kurz die Figuren, so auf den Münzen stehen, beschreiben, die Schriften aber so ausdrücken, daß ich mit großen römischen Buchstaben, was auf denen Münzen abgekürzet

steht,

steht, schreibe, hergegen die Wörter vollends mit kleinern Buchstaben ausschreiben werde. Es folgen also erst die Münzen **Graf Ernst des V von Hohnstein.**

Num. 1. Ist ein Thaler, und zeigt auf der ersten Seite das in vier Felder getheilete Schild, mit dem hohnsteinischen Schach und lauterbergischen Löwen über vier Queerfaden, und im Herzschilde den clettenbergischen Hirsch. Oben sind zween Helme gepräget, nämlich der lauterbergische mit dem Pfauenschweife, und der hohnsteinische oder clettenbergische mit den Hirschgeweihen. Die Umschrift ist: MONeta. NOVa. ARgentea. COmitum. DE. HOHNSTein. Auf der andern Seite steht St. Andreas in ganzer Gestalt, vor sich das Andreaskreuz mit beyden Armen haltend. Zur Rechten steht die Zahl 3, und zur Linken 7, welche das Jahr 1537 anzeigen.

Num. 2. Ist auch ein Thaler. Hierauf ist das Wapen vorigen gleich, mit dieser herumstehenden Schrift: MOneta. Nova. ARgentea. COmitum. DE HONSTEIN. Die andere Seite ist auch mit dem heil. Andrea, außer daß die Jahrzahl 39 auf beyden Seiten getheilt, wie bey vorigem, steht.

Num. 3. Ein dergleichen dicker Thaler mit vorigem Gepräge und Schriften.

Num. 4. Ein Achtgroschenstück mit eben dem Wapen auf der ersten Seite, und dieser Umschrift: MOneta. NOva. ARgentea. ERNESTI COmitis. DE. HONstein. Auf der andern Seite steht St. Andreas, wie auf den vorigen, auf einer jeglichen Seite eine 4, also 44, das ist 1544.

Num. 5.

Num. 5. Ein Dickthaler von gleichem Gepräge.

Num. 6. **Ein Thaler**, welcher auf der ersten Seite ein Brustbild darstellet, mit einem bloßen Kopfe voll kurzer Haare, und einem starken Barte, hockrichter Nase und großen Augen, einen Pelzmantel umhabend. Die Schrift giebt dieses zu lesen: ERNST. GRAF. VAN. HONSTEIN. 1550. Die andere Seite stellet das schon oft bemeldete ganze hohnsteinische Wapen dar mit zween Helmen, gegen einander gekehrt. Der rechte trägt zwey Hirschhörner, der linke einen Pfauenschweif. Drum herum lieset man: HERr. Zu LORa. VNd. CLETTENBerg.

§. 8.

Folgende haben die **Söhne Graf Ernsts des V** nach seinem Tode prägen lassen.

Num. 7. **Ein Thaler**, hat auf der ersten Seite das gewöhnliche hohnsteinische völlige Wapen, und diese Schrift: VOLCkmar. WOLFgang. WILhelm. EWERWEIn. ERNSt. Die andere Seite hat den heiligen Andreas mit dem Kreuze zwischen zwey 5, so, daß eine zur Rechten, und eine 5 zur Linken steht, welches 1555 bedeutet, nebst diesen Worten herum: MOneta. NOva. COMitum. DE HONSTEIN.

Num. 8. Zeiget **einen Thaler**, auf der ersten Seite mit dem ganzen hohnsteinischen Wapen, um welches zu lesen: VOLCMar. WOLFgang. EWERWEIn. Et. ERNSt. Auf der andern St. Andreas gewöhnlicher Maaßen, zwischen der mindern Zahl, da 5 zur Rechten, und 6 zur Linken steht, welches

1556

1556 bedeutet, benebst dieser Umschrift: MOneta. NOva. COMitum. DE. HONSTEIN.

Num. 9. Eben dergleichen sind auch 1557 geprâget worden, da zu Andreâ Rechten 5, und zur Linken 7 steht.

Num. 10. Ein anderer Thaler dem Num. 8. gleich, nur das zur Rechten Andreâ 5, und zur Linken 9 zu lesen, welches 1559 andeutet.

Num. 11. Ist ein Thaler auf der ersten Seite mit dem gewöhnlichen Wapen, worum man lieset: VOLCMAR. WOLFgang. ET. ERNESTVS. Auf der andern mit dem heil. Andrea zwischen 6 und 1, das ist, 1561, und diesen Worten: MONeta. NOva. COMitum. DE. HONSTEIN.

Nun folgen andere, die er nach Absterben seiner Brüder allein verfertigen lassen.

Num. 12. Stellet einen Thaler dar, auf der ersten Seite mit dem völligen Wapen, und folgender Umschrift: VOLCMAR. WOLFgang. COMes. De. HONSTein. Auf der andern steht St. Andreas zwischen der mindern Zahl 63, welche auf das Jahr 1563 zielet, und drum herum: DOminus. IN LORa. ET. CLETTENBERG.

Num. 13. Ist ein Achtgroschenstück. Die erste Seite zeiget das ganze hohnsteinische Wapen, und läßt diese Worte lesen: VOLCMAR. WOlffgang. COmes. De. HOnstein. Die andere weiset S. Andream zwischen der Jahrzahl 66, das ist 1566.

Num. 14. Stellet auf der einen Seite einen Thaler dar, mit dem gewöhnlichen Wapen, um welches steht: VOLCMAR. WOLFgang. COmes. De.

De. HONSTEIN. Auf der andern ist St. Andreas auf gewöhnliche Weise abgebildet, zwischen der Zahl 67, und denen herum stehenden Worten: DOminus. IN. LORA. Et. CLETTENBErg.

Num. 15. Bemerket einen Thaler, dessen erste Seite das völlige hohnsteinische Wapen darstellet, nebst der Umschrift: VOLCMAR WOLFgang. COmes. DE. HONSTEin. Die andere Seite hat S. Andream mit dem Kreuze zwischen der Zahl 72, doch mit dem Unterschiede, daß mitten im Kreuze, wo die Zwerchhölzer zusammen gefüget sind, der Reichsapfel mit dem Kreuze steht, welches man bey den vorher erzählten Münzen nicht gewahr nimmt. Drum herum lieset man: DOminus. IN. LORA. ET CLETTENBERg.

Num. 16. Ist ein Thaler mit dem hohnsteinischen Wapen auf der vordersten Seite, welches diese Worte umgeben: VOLCMAR. WOLFgang. COmes. DE. HONSTEIn. Auf der hintersten mit S. Andr. wie in vorigem, doch zwischen 73 und dieser Umschrift: DOminus. IN. LORA. ET. CLETTENBErg.

Num. 17. Ich habe einen Groschen von 1573 gesehen, dessen eine Seite das hohnsteinische Wapen, doch ohne die Helme, hat, und dieses: VOLMAR. WOLfgang. COmes. DE. HOnstein. Die andere wies S. Andream, wie auf dem Thaler, und die Worte: DOminus. IN. LORA. ET. CLETTENberg.

Num. 18. Es ist mir auch ein Dreyer bekannt, auf dessen erste Seite gepräget ist das hohnsteinische gewürfelte Feld, ohne Helmdecken, Helme und Schrift;

auf der andern steht der Reichsapfel mit dem Kreuze zwischen 73 ohne Beyschrift.

Num. 19. Ein hohnsteinischer Thaler. Die eine Seite hat das völlige Schild, und die darum geschriebene Worte: VOLCMAR. WOLFgang. COmes. De. HOnstein; die andere S. Andream zwischen 75 mit der Umschrift: DOminus. IN. LORA. ET. CLETTENBerg.

Num. 20. Ein **Sechzehengroschenstück.** Das völlige hohnsteinische Wapen findet man auf der ersten Seite, und die Worte: VOLCMAr. WOLFgang. COmes. De. HONstein. Auf der andern steht St. Andreas zwischen 79, und mit diesen Worten umgeben: Dominus. IN. LORA. E. CLETTENBerg.

Num. 21. Ein **Achtgroschenstück**, dem vorigen im Gepräge gleich.

§. 9.

Es folgen nun die Münzen, welche auf Befehl **Graf Ernst** des VII, der ein Sohn Volkmar Wolfgangs, und der letzte regierende Graf von Hohnstein war, mit welchem 1593, den 8 Jul. das ganze Geschlecht abgestorben, gemünzet worden.

Num. 22. **Ein Thaler**, auf dessen ersten Seite man das ganze hohnsteinische Wapen erblicket, welches rund um von dieser Schrift begleitet wird: ERNESTVS. COMes. De. HONSTEin. Auf der andern Seite ist S. Andreas gewöhnlichermaßen vorgestellet, zwischen der Zahl 81, und mit dieser Umschrift umgeben: DOminus. IN. LORA. Et. CLETTENBErg.

Num.

Num. 23. Ein Achtgroschenstück findet sich auch, auf dessen erster Seite das hohnsteinische Wapen, und ist in allem vorigem Gepräge gleich.

Num. 24. Ein Thaler mit dem völligen hohnsteinischen Wapen und diesen Worten: ERNESTVS. COMes. De. HONSTEIn. Auf der andern Seite mit S. Andreas zwischen den Zahlen 85, und folgender Schrift: Dominus. IN. LORA. Et. CLETTENBErg.

Num. 25. Ein Dickthaler von dergleichen Gepräge.

Num. 26. Ein Thaler, dessen erste Seite mit dem völligen hohnsteinischen Wapen gezieret ist, und diese Umschrift hat: ERNESTVS. COMes. De. HONSTEIN. Die andere Seite zeigt S. Andream zwischen den Zahlen 86, und läßt dieses lesen: DOminus. IN. LORA. Et. CLETTENErg.

Num. 27. Ein Thaler weiset auf der ersten Seite das völlige Wapen und die Schrift: ERNESTVS. COMes. De. HONSTEIn. Auf der andern Seite S. Andream zwischen 87, mit diesen Worten umgeben: DOminus. IN. LORA. Et. CLETTENBErg.

Num. 28. Ich habe auch ein Achtgroschenstück von gleichem Gepräge gefunden.

Num. 29. Ein Thaler, auf dem Revers das ganze hohnsteinische Wapen darstellend, nebst dieser Umschrift: ERNESTVS. COMes. De HONSTEIN. Die andere Seite läßt S. Andream sehen zwischen 88, mit diesen Worten umschrieben: DOminus. IN. LORA. ET. CLETTENBerg.

Num. 30. Noch ein Thaler von gleichem Gepräge, ist 1588 verfertiget worden, nur ist auf dem

Avers das Wort Honstein nicht völlig ausgeschrieben, wie auf vorigem, sondern es steht nur: HONSTein.

Num. 31 bemerket einen Dreyer ohne Jahrzahl. Die erste Seite zeiget das hohnsteinische geschachte Wapen mit seiner Helmdecke, und Hirschgeweihe auf dem Helme. Die andere, die lauterbergische Balken, doch ohne Löwen, mit der Helmdecke, und dem Pfauenschweife auf dem Helme.

§. 10.

Von güldenen hohnsteinischen Münzen ist mir wenig vorkommen, außer folgende Zwey:

Num. 32. Ein Ducate mit dem heil. Andreas, und den Worten umher: MONeta. NOVa. AVREa. Auf der andern Seite das hohnsteinische Wapen, und die Umschrift: COMITVM DE HONSTEIN.

Num. 33. Ein Doppelducaten, auf der ersten Seite das Brustbild, wie es oben Num. 6. beschrieben worden, und um dasselbe die Worte: ERNST. GRAF. VAN. HONSTEIN. 1550. Die andere Seite läßt das ganze hohnsteinische Wapen sehen, und diese Umschrift: HERr. Zu. LORa. VNd. CLETTENBerg.



IV. Herrn

* *

IV.

Herrn Joh. Jacob Scheuchzers Beobachtungen der Höhen des Quecksilbers im Barometer,

welche zu gleicher Zeit auf dem

St. Gotthardsberge u. in Zürich im Jahre 1728 gemacht worden *.

Augustmonat im Jahre 1728.

Tage.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
12	26″8‴				
18	= 6.	wölkicht.	21. 7.	=	=
20	= 7.	helle.	= 9.	windig.	4. 10.
21	= 6.	wölkicht.	= 9.	sehr kalt.	4. 10.
	= 7.	überzogen.			4. 9.
22	= 6.	wölkicht.	= 8.	helle.	4. 10.
23	= 5.	überzogen.	= 7½.		4. 9½.

* Der Titel der ziemlich rar gewordenen Schrift, woraus diese Beobachtungen gezogen sind, lautet also: Noua ex summis Alpibus vulgata et tabulis aeneis illustrata a Ioh. Iacobo Scheuchzero &c. Tiguri MDCCXXXI. fol.

September.

Tag.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Barometer. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
1.	26. 3.	wölk. windig.	21. 7½.	helle, kalt.	4. 7½.
2.	= 4.	wölkicht.	= 8.	unbeständig.	4. 8.
=	= 5.	=	= 7½.	=	4. 9.
3.	= 4.	Wind u. Reg.	= 8.	=	=
=	=	=	= 7½.	=	=
4.	= 5.	helle.	= 8.	helle, hernach	4. 8.
=	=	=	=	unbeständig.	=
=	= 4.	=	= 9.	=	4. 9.
5.	= 5.	wölkicht.	= 8.	unbest. stürm.	4. 9.
6.	= 5.	unbeständig.	= 8.	unbeständig.	4. 9.
7.	= 6.	helle, kalt.	= 7.	helle, windig.	4. 10.
=	= 5.	=	=	=	=
8.	= 5.	wölkicht.	= 8.	helle, kalt.	4. 8.
=	= 4.	=	=	=	=
9.	= 5.	wölk. windig.	= 9.	helle.	=
10.	= 7.	wölk. warm.	= 9.	=	=
=	= 6.	=	=	=	=
11.	= 5.	=	= 9.	=	4. 8.
12.	= 6.	=	= 9.	=	4. 9.
13.	= 6.	=	= 9.	=	4. 7.
=	= 4.	=	= 9.	=	4. 9.
14.	= 4.	wölk. windig.	= 9.	=	4. 7.
=	= 5.	=	= 9.	=	4. 8.
15.	= 4.	=	= 9.	=	4. 7.
16.	= 5.	wölkicht.	= 7.	=	4. 10.
17.	= 4.	helle.	= 7.	wölkicht.	4. 8.
=	= 3.	=	=	=	=

Tag.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
18.	26.4.	wölk. windig.	21.6.	kalt, windig.	4. 10.
19.	= 4.	kalt.	= 5.	= windig.	4. 11.
=	= 5.	=	=	Schnee.	5. 0.
20.	= 6.	wölkicht.	= 5.	=	5. 0.
=	= 5.	=	=	=	=
21.	= 8.	Regen.	= 5.	=	5. 0.
=	= $7\frac{1}{2}$.	=	=	=	=
22.	= 7.	kalt.	= 6.	unbeständig	5. 1.
23.	= 7.	wölkicht.	= 6.	=	=
=	= $6\frac{1}{2}$.	=	=	=	=
24.	= 5.	wölk. Regen.	= 7.	helle.	4. 9.
=	= 4.	=	=	=	=
25.	= 5.	etwas helle u. warm.	= 6.	helle.	4. 10.
=	= 4.		=	=	=
26.	= $3\frac{1}{2}$.	kalt.	= 6.	=	4. $9\frac{1}{2}$.
=	= 4.	dünner Reg.	=	=	=
27.	= 5.	helle.	= 5.	Schn.u.Reg.	4. $11\frac{1}{2}$.
=	= $4\frac{1}{2}$.	=	=	=	=
28.	= $5\frac{1}{2}$.	wölk. etwas Regen.	= 7.	helle.	4. $10\frac{1}{2}$.
=	=		=	=	=
29.	= 6.	helle.	= 7.	=	5. 1.
30.	= 6.	=	= 7.	=	5. 1.

October.

Tag.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
1.	26.$8\frac{1}{2}$.	helle.	25. 5.	helle.	5. $3\frac{1}{2}$.
=	= 8.	=	=	=	=
2.	= $7\frac{1}{2}$.	=	= $6\frac{1}{2}$.	windig, regn.	5. 1.
=	= 7.	=	=	=	=

Tag.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
3.	26. 6.	wölkicht.	25. 5.	=	5. 1.
4.	= 5.	wölk. verän-	= 4.	sehr kalt,	5. 1.
=	= 3.	derlich.	=	Schn.u.Reg.	=
5.	= 1½.	wölkicht.	= 4.	=	4.9½.
=	25.11½	=	=	=	=
6.	26. 1.	wölk. Regen.	= 4.	=	4. 9.
7.	= 1.	= ohne Reg.	= 4.	=	4. 9.
8.	= 3.	Regen, her-	= 4.	unbest. Schn.	4. 11.
=	= 3.	nach helle.	= 5½.	Regen.	4.10½
9.	= 3½.	wölkicht.	= 7.	helle, stille.	4.8½
=	= 5.	=	=	=	=
10.	= 6½.	dichter Nebel.	= 7½.	helle, kalt.	4. 11.
11.	= 7.	neblicht.	= 8.	=	4. 11.
=	= 4.	=	= 6.	wölkicht.	4. 10.
12.	= 5.	wölkicht.	= 6.	=	4. 11.
=	= 6.	=	=	=	=
13.	= 5½.	helle.	=	=	=
=	= 5.	wölkicht.	=	=	=
14.	= 4½.	=	= 5.	veränderlich,	5. 0.
=	=	=	=	kalt.	=
=	= 4.	=	= 4.	=	5. 0.
15.	= 3.	helle.	= 3.	=	5. 0.
=	= 2.	=	=	=	=
16.	= 3.	=	= 3½.	=	4.11½.
=	= 4½.	wölkicht.	=	=	=
17.	= 5.	=	= 5.	helle.	5. 0.
=	= 3½.	=	=	=	=
18.	= = ½.	helle.	= 4.	kalt.	4. 8½.

Tag.	Höhe des Barromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
19.	26. 3.	=	25. 3.	sehr kalt, viel	5. 0.
=	= 4.	wölkicht.	=	Schneewind.	=
20.	= 2.	Regen.	= 5.	=	4. 9.
21.	= 5.	helle.	=	=	=
22.	= 4.	wölk. etwas	= 6.	veränderlich.	4. 10.
=	=	Reg. windig.	=	=	=
=	= 5.	=	=	=	=
23.	= 6½.	wölk. unbest.	= 7.	helle.	4. 11½.
=	=	=	= 6.	=	=
24.	= 5.	eben so.	= 6.	=	4. 11.
25.	= 4.	überzogen, etwas Regen.	= 6.	kalt, windig, Schnee.	4. 10.
=	=		=		=
26.	= 6½.	wölkicht.	= 6.	stürmisch.	5. ½.
=	= 8.	=	= 7.	helle.	5. 1.
27.	= 10½.	wölkicht, kalt.	= 9.	sehr helle.	5. 1½.
=	= 9½.	wölkicht.	=	=	=
28.	= 8½.	überzog. kalt.	= 9.	=	4. 11½.
29.	= 6½.	=	= 7.	unbeständig.	4. 11½.
30.	= 5½.	=	= 6½.	=	4. 11.
31.	= 6.	=	= 6½.	=	5. ½.
=	= 6½.	wölkicht.	= 7.	helle.	4. 11½.

November.

Tag.	Höhe des Barromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
1.	26. 6.	neblicht, kalt.	21. 7.	helle.	4. 11.
2.	= 6.	=	=	=	=
=	= 5½.	trübe.	= 6.	kalt, veränderliche Winde.	4. 11½.
=	=	=	=		=
3.	= 6.	neblicht, kalt.	= 5.	veränd. nebl.	5. 1.
4.	= 7.	trübe.	= 6½.	kalt.	5. 1½.

Tag.	Höhe des Baromet. in Zürich.	Luft.	Höhe des Baromet. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
5.	26.7½.	helle.	21.7.	helle, kalt.	5. ½.
=	= 7.	trübe, kalt.	=	=	=
6.	= 6.	=	= 7.	=	4. 11.
=	= 4½.	helle.	=	=	=
7.	= 4½.	trübe, neblicht	= 6.	sehr kalt, star-	4.11½.
=	=	kalt.	=	ker Nebel.	=
8.	= 5½.	helle, gelinder.	= 6.	helle.	4.11½.
9.	= 5½.	unbeständig,	= 7.	Schnee.	4.10½
=	=	trübe.	= 8.	=	=
10.	= 6½.	wölkicht, helle.	= 9.	sehr helle.	4. 9½.
11.	= 6¾.	helle.	= 9.	=	4. 9¾.
=	= 6½.	=	=	=	=
12.	= 6½.	Regen.	= 9.	=	4. 9½.
13.	= 8.	wölkicht.	= 8½.	unbeständig.	4.11½.
14.	= 8.	helle.	= 9.	=	4. 11.
15.	= 8.	wölkicht.	= 8.	Wind u. Reg.	5. 0.
16.	= 7½.	helle, wärmer.	= 9.	sehr helle.	4.10½
=	= 7.	=	=	=	=
17.	= 9½.	Nebel, her-	= 10.	=	4.11½.
=	=	nach wölkicht.	=	=	=
18.	= 10.	trübe.	= 10.	=	5. 0.
=	= 8.	helle.	=	=	=
19.	= 7½.	trübe, windig.	= 8½.	unbest. wind.	4. 11.
20.	= 3.	wölkicht.	= 6.	kalt, windig.	4. 9.
=	= 2½.	Regen.	=	=	=
21.	= 3.	=	= 3.	Schnee.	5. 0.
22.	= 7½.	die Nacht zu-	= 6.	=	5. 1½.
=	=	vor Regen.	=	=	=
23.	= 8½.	helle, kalt.	= 7.	helle.	5. 1½.

Tag.	Höhe des Barom. in Zürich.	Luft.	Höhe des Barom. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
24.	26. 9.	trübe, kalt.	21. 7.	kalt, stille.	5. 2.
25.	= 10.	helle, kalt.	= 8.	helle.	5. 2.
26.	= 10.	=	= 7.	=	5. 3.
27.	= 9.	=	= 7.	=	5. 2.
=	= 7½.	=	= 7.	=	5. ½.
28.	= 7.	=	= 6½.	veränderlich.	5. ½.
29.	= 7½.	=	= 9.	sehr helle.	4. 10½
30.	= 3.	trübe, kalt.	= 3½.	sehr stürm.	4. 11½.
=	= 2.	gelinder.	=	=	=

December.

Tag.	Höhe des Barom. in Zürich.	Luft.	Höhe des Barom. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
1.	26. 2.	trübe, gelinde.	21. 0.	sehr trübe, windig.	5. 2.
=	= ½.	=	=		=
2.	= 2.	=	= 3.	=	4. 11.
=	= 2½.	Schnee.	=	=	=
3.	= 5.	trübe, kalt.	=	=	=
=	= 6.	=	= 4.	unbest. Schn.	5. 2.
4.	= 6.	neblicht, kalt.	= 6.	windig.	5. =
=	= 5.	=	=	=	=
5.	= 2½.	trübe, gelinde.	= 5.	windig.	4. 9½.
6.	= ½.	Nachts Reg.	= 2.	starke Winde.	4. 10½
=	= 0.	Regen.	=	=	=
7.	= 0.	trübe.	= 2.	starke Winde.	4. 10.
8.	= ½.	Regen.	= 3.	=	4. 9½.
9.	= 3.	trübe.	= 5.	Schneewind, kalt.	4. 10.
=	= 5.	=	=		=
10.	=	=	= 6.	Schnee, starke Winde.	=
=	=	=	=		=

Tag.	Höhe des Barometr. in Zürich.	Luft.	Höhe des Barometr. auf St. Gotth.	Luft.	Unterschied.
11.	26. 9.	trübe, kalt.	21. 7½.	unbeständig.	5. 1½.
=	= 9½.	gelinder.	=	=	=
12.	= 10.	trübe, kalt.	= 10.	sehr helle.	5. 0.
13.	= 10.	=	= 9½.	=	5. ½.
14.	= 6½.	=	= 8.	=	4. 10½
=	= 5.	neblicht.	=	=	=
15.	= 5.	helle, kalt.	= 7.	wind. Schnee	4. 10.
16.	= 6.	neblicht, kalt.	= 6½.	stürmisch.	4. 11½.
17.	= 7½.	=	= 7.	helle.	5. ½.
18.	= 6.	=	= 6½.	=	4. 11½.
19.	= 5½.	trübe, gelind.	= 6.	=	4. 11½.
20.	= 3.	wölkicht.	= 4.	ungestüm.	4. 11.
21.	= 3.	=	= 3½.	=	4. 11½.
=	=	=	= 5.	dunkel.	4. 10.
22.	= 3.	windig.	= 6.	helle.	4. 9.
=	=	=	= 4½.	ungestüm.	4. 11½
23.	= 2½.	Reg. u. Schn.	= 2.	sehr ungest.	5. ½.
24.	= 4½.	trübe, kalt.	= 3.	starke Winde.	5. 1½.
25.	= 7½.	=	= 3.	stürmisch.	5. 4½.
=	= 8.	=	= 5.	helle.	5. 3.
26.	=	=	=	=	=
27.	= 6.	trübe, kalt.	= 5.	helle.	5. 1.
28.	= 6.	trüb. sehr kalt.	= 4.	=	5. 2.
29.	= 3.	=	= 4.	ungestüm.	4. 11.
30.	= 2½.	=	= 3.	kalt, windig.	4. 11½.
31.	= ½.	=	= 1.	=	5. 2.
=	= 3.	=	=	=	=

V. Von

* *

V.

Von der Verfertigung der Tusche in Sina.

Aus dem Craftsman, den 7 August 1756.

Von Stockholm wird gemeldet, daß einer der Supercargos, welcher im Anfange dieses Monats auf dem Schiffe Prinz Carl, aus Sina zu Gothenburg angelanget ist, das Geheimniß, sinesische Tusche zu verfertigen mitgebracht und ausgebreitet hat. Es besteht in folgendem: die Sineser halten anfangs eine Menge Wasser, das vollkommen durchgeseiget und recht rein ist, fertig, darinnen lösen sie ein wenig Gummi und noch weniger Musk auf. Weil dieses im Wasser zergehet, nehmen sie einige Apricosensteine, die wohl getrocknet sind, spalten solche, und nehmen die Kerne heraus, und binden sie alsdenn wieder zusammen; alsdenn wickeln sie solche in Ballen zusammen, und bedecken sie mit Kohlblättern; jeder Ballen wird mit einem eisernen Drathe zusammen gebunden, darauf thun sie solche in einen

nen Ofen, oder unter einen Stein *, wo sie solche 24 Stunden lassen. Sie lassen ihnen eben so lange Zeit kalt zu werden, und thun sie alsdenn in einen Mörser der mit Leder bedeckt ist, darinnen sie solche zu einem sehr zarten Pulver stoßen; dieses reiben sie mit dem vorerwähnten Wasser auf einem polirten Marmor, wie wir mit den Farben thun, bis es dicke genug wird, nachgehends drücken sie es in kleine küpferne Formen, die mit weißem Wachse gerieben sind, daß es sich nicht anhängt; diese Formen haben den Namen des Verfertigers auf dem Boden, der zuweilen mit einem Goldblättchen bedeckt, oder roth und blau gefärbt ist.

* Es muß ein erhitzter Stein seyn, oder sonst ein Umstand hier fehlen. Anm. d. Ueb.



VI. Neue

* *

VI.

Neue Art, den Hanf zuzubereiten,

ohne daß Abgang und Kosten vermehret werden.

Von Bourges eingesandt.

Aus den Memoires de Trevoux Fevr. 1756.

Obgleich der Gebrauch des Hanfes seit langer Zeit so nothwendig, als gemein ist, so erhellet doch, daß bisher die Natur und die Eigenschaften dieser Pflanze noch nicht vollkommen bekannt gewesen sind.

Viele haben geglaubet, das Rösten wäre eine Art von Verfaulen, wenn man den Hanf zu lange im Wasser ließe, so verfaulte er zu stark, und gäbe nur ein fasichtes Wesen ohne Güte und Stärke. So glaubten sie gegentheils bey dem Hanfe, den man nicht lange genug hätte rösten lassen, hienge die Rinde noch zu stark an dem Hanfstengel an, dadurch die Fasern zu harte, elastisch, und schwer zuzubereiten blieben: man müßte also ein gewisses Mittel halten, davon sich aber keine bestimmten Regeln geben lies-

sen,

sen, und davon man sich so leicht entfernen könnte, mit so vieler Gefahr die Entfernung verbunden ist.

Allen diesen Unbequemlichkeiten zu entgehen, und eine einfache und unbetrügliche Vorschrift wegen dieser ersten Zubereitung zu geben, hat Herr Marcandier beobachtet, daß das ordentliche Rösten des Hanfes nichts anders ist, als eine Auflösung des zähen und natürlichen Gummi dieser Pflanze, das allein ihren Zusammenhang verursachet; folglich soll man den Hanf nicht weiter rösten lassen, als so viel die Menge dieses Gummi, und seine anhängende Kraft erfodern, läßt man den Hanf zu lange Zeit im Wasser, so werden die Fasern der Rinde durch die Auflösung fast alles des Gummi, allzusehr von einander gesondert, und man kann sie nicht nach ihrer völligen Länge ablösen, sondern ihr größter Theil bleibt im Strohe vermengt, mit dem man ihn oft zerknickt. Dieserwegen also ist es schädlich, den Hanf allzulange rösten zu lassen, und man muß keine andere Zeit setzen, als so viel zulänglich ist, daß sich die Rinde von dem Hanfstengel genau und ohne Verlust absondern läßt: vielleicht sind zu diesem Versuche nicht über fünf bis sechs Tage nöthig.

Wenn man den Hanf lange genug im Wasser gelassen hat, ihn nur in den Stand zu setzen, daß er abgeschälet werden kann, so scheint die Rinde harte, elastisch, und wenig geschickt nach der alten Methode fein gemacht zu werden; dieserwegen hat Herr Marcandier, nach den Ueberlegungen und Versuchen, die unter den Augen des Herrn Intendanten und auf sein Angeben sind angestellet worden, das Mittel gefunden,

den, ihm alle Eigenschaften, die ihm fehlen, leicht und ohne Kosten zu geben. Das Wasser, welches schon das Vermögen gehabt hat, die Rinde von dem Strohe bey dem ersten Rösten abzusondern, wird die Fasern noch viel besser und ohne Gefahr zertheilen, indem es alles, was etwa noch von Gummi darinnen geblieben ist, auflöset. Zu dieser Absicht ist zulänglich, nachdem man den Hanf geschälet hat, kleine Hände voll von ihm bis ungefähr auf ein Vierthelhundert ins Wasser zu thun: man bindet sie in der Mitten, vermittelst eines etwas starken Bindfadens sehr gelinde zusammen, damit man sie im Wasser handthieren und hin und her bewegen kann, ohne sie zu vermengen. Nachdem alle Händevoll Wasser in sich gezogen haben, muß man sie in ein hölzernes oder steinernes Gefäß auf eben die Art thun, wie man Zwirn in einer Kufe durchnässen läßt. Nachgehends gießt man das Gefäße voll Wasser, das der Hanf viele Tage lang in sich zieht, und so stark, als zu Auflösung des Gummi nöthig ist, davon durchdrungen wird. Drey bis vier Tage sind zu dieser Auflösung zulänglich, worauf man alle Händevoll an ihren Fäden heraus zieht, sie ringet, und im Flusse wäschet, damit sie von dem schlammichten und gummichten Wasser, aus dem sie kommen, so viel als möglich, rein werden. Wenn sie also ausgedrückt sind, bringt man sie wieder nach Hause, und kann sie alsdenn auf einem Brete klopfen, damit die Theile, die etwann noch beysammen geblieben waren, vollends von einander gesondert werden. In dieser Absicht breitet man jede Handvoll von diesem Hanfe auf eine feste und starke Bank aus, nachdem man den

Faden davon gezogen hat, schlägt sie alsdenn ihrer ganzen Länge nach, mit der Schärfe eines ordentlichen Waschbläuels, bis die dicksten Köpfe zulänglich von einander gesondert sind. Indessen darf man jede Handvoll nicht allzu stark schlagen, die Fasern, die allzusehr zertheilet würden, würden nicht Stärke genug behalten, dem Kamme zu widerstehen, und das ist eine von den Beobachtungen, die die Erfahrung allein lehret. Man hat auch völlig Ursache, zu glauben, daß man sich der Mühe, den Hanf zu bläuen, ganz überheben könnte, wenn man ihn lange genug im Wasser ließe, daß sich seine Fasern allein durch seine Auflösung von einander sonderten.

Nach dieser leichten Arbeit, welche indessen die längste ist, muß man jede Handvoll wieder im fließenden Wasser waschen, so daß man ein Stücke nach dem andern nimmt, da man denn den Erfolg dieser Arbeit sieht. Alle Fasern des solchergestalt geklopften Hanfes zertheilen sich im Wasser, waschen sich aus, sondern sich von einander ab, und erscheinen so vollkommen ordentlich, als wenn sie schon durch den Kamm gegangen wären; je schneller, lebhafter und schöner das Wasser ist, desto weißer und reiner werden die Fasern. Wenn der Hanf völlig gereiniget scheint, so zieht man ihn, so breit als es sich thun läßt, aus dem Wasser, worauf man ihn auf eine Stange an die Sonne hängt, daß er abläuft und trocknet.

Auf diese Art geben sich die Hanffasern, wie so viel seidene Fäden aus einander, zertheilen sich, und

werden

werden rein, zart und weiß, weil das Gummi, die einzige Ursache ihrer Vereinigung, auch ihre Fettigkeit und die verschiedenen Farben, die man im Hanfe sieht, verursachte. Die angestellten Versuche haben so gar gewiesen, daß der schwärzeste Hanf, und den man am meisten verachtet hatte, bey diesem Arbeiten nach der neuen Art eben die größte Vollkommenheit erlanget hat.

Wenn der Hanf einmal ziemlich trocken ist, so beuget man ihn mit Vorsichtigkeit, indem man ihn ein wenig ringet, damit sich die Fäden nicht weiter vermengen können. Man kann ihn alsdenn dem Hanfbereiter geben, die Fasen herauszuziehen. Es wird nicht nöthig seyn, ihn so lange zu brechen (piler) als sonsten. Diese Arbeit, die sonst wegen der darzu erfoderten Kräfte so schwer, und wegen des tödtlichen Staubes, den der Arbeiter in sich zog, so gefährlich war, wird itzo nur erträglich seyn.

Man wird nicht weiter nöthig haben, auf Maschinen zu sinnen, dadurch den Leuten die Mühe und die Gefahr dieser Arbeit erspavet wird, die Beschäfftigung des Hanfbereiters wird nur auf ein leichtes Brechen, und auf die ordentliche Arbeit mit dem Kamme ankommen. Sie wird desto leichter, je gelinder die Materie zur Arbeit ist, und je weniger sie itzo einen beschwerlichen Staub von sich duftet, dieserwegen wird also auch bey diesem Verfahren fast gar nichts abgehen. Will man sich engerer Kämme bedienen: so wird der solchergestalt gewaschene Hanf, Faden geben, die sich aufs schönste zwirnen lassen, und mit

dem besten Leine kann in Vergleichung gestellet werden, nicht mehr aber als ein Drittheil sehr gutes Werg.

Dieses Werg aber, das man vor diesem wegwarf, und ordentlich einigen Seilern das Pfund zu 2 Sols, 6 Deniers verkaufte, wird durch eine neue Arbeit eine sehr nützliche Sache. Wenn man es wie die Wolle kartet, so entsteht daraus ein neues, feines markichtes und weißes Wesen, dessen Gebrauch man bisher fast gar noch nicht gekannt hat. Man kann es in diesem Zustande allein gebrauchen, Watte daraus zu machen, welche die ordentliche Watte in vielen Stücken übertreffen wird: man kann es aber auch zwirnen, und einen sehr schönen Faden daraus ziehen. Es läßt sich ebenfalls mit Baumwolle, mit Seide, mit Wolle selbst, und mit Haaren vermengen, und der Faden, der aus diesen Vermengungen entsteht, veranlasset durch seine unzählichen Mannichfaltigkeiten neue Versuche, die für die Künste sehr wichtig, und für verschiedene Manufacturen sehr nützlich sind.

Es fehlet noch sehr viel, daß man alle die verschiedenen Verbindungen erschöpfet hätte, welche den Nutzen des Hanfes unter seinen mancherley Gestalten vermehren können. Die Zeuge, welche aus solchergestalt zubereitetem Hanfe werden verfertiget seyn, werden nicht nöthig haben, so lange Zeit in der Wäsche zu bleiben, und der Zwirn selbst wird der Laugen nicht mehr nöthig haben, durch die er zuvor gehen mußte.

Die-

Diese ersten Entdeckungen haben den Gedanken veranlasset, ob nicht selbst die gröbsten Abgänge des Hanfes, und das Auskehricht der Werkstätte noch eine schätzbare Materie enthielten, die man ordentlich ins Feuer oder auf den Mist wirft, weil man den Gebrauch derselben nicht gekannt hat. Sie darf indessen nur gebrochen, gereiniget und gewaschen werden, so läßt sie sich in den Papiermühlen vortrefflich gebrauchen. Der Versuch, den man damit angestellet hat, läßt dieser Sache wegen keinen Zweifel übrig, und man sieht leicht, daß er wirklich von Wichtigkeit ist.

Eine blinde Ausübung, und die Vorurtheile, die sie verursachet hat, haben veranlasset, daß man die vortrefflichen Eigenschaften und die natürliche Vollkommenheit des Hanfes verkannt hat. Man hatte noch nicht bemerket, daß sich der Faden, ohne Zuthun der Kunst in der Pflanze befindet, die ihn weder verfertigen noch vollkommener machen kann, daß sich die Arbeit nur darauf einschränket, ihn zu reinigen und abzutheilen, indem man die seidenähnlichen Fäden, aus denen das Band, oder die Rinde besteht, von einander sondert, daß dieses Band eine Art von natürlichem Gebünde ist, dessen Faden ihrer Länge nach durch eine unreine und leimige Feuchtigkeit zusammengehalten werden, die man unumgänglich auflösen und fortschaffen muß, da sie dem Arbeiter so schädlich ist, als der Arbeit.

Da uns itzo die Natur des Hanfes und seine Eigenschaften besser bekannt sind, so hat man nicht zu zweifeln, daß die Landleute alle Vortheile sich zu Nu-

ßen machen werden, die sie durch die Ausübung dieser neuen Art erhalten können. Wenn sie sich auf den Bau des Hanfes in dieser Provinz legen, deren Hanf man am höchsten hält, und wenn sie desselben Zurichtung zu größerer Vollkommenheit bringen, so werden sie sich dadurch den Abgang aller ihrer Arbeit versichern, sie mögen sich nun allein auf das Zwirnen einschränken, oder auch schöne Zeuge daraus zu machen suchen. Der Herr Intendant verspricht so gar allen, die dergleichen machen wollen, alle Gewogenheit und Schuß, und bietet nicht nur denenjenigen, welche den Verkauf abzuwarten unvermögend sind, eine vortheilhafte Abnahme an, sondern wird auch diejenigen zu unterscheiden wissen, die zum glücklichen Erfolge einer Einrichtung, die man zu sehr zu wünschen hat, etwas beytragen, und die Vollkommenheit ihrer Waaren höher treiben.

Dieser Ast der Handlung ist allein zulänglich, die Landschaft zu bereichern, wenn sich nur die Weibspersonen bemühen, fein zu spinnen, und die Mannspersonen auf dem Felde, ihres eigenen Vortheils wegen, die Zeit anwenden wollen, welche die ordentlichen Arbeiten, oder die Unterbrechung, so die Witterung darinnen verursachet, ihnen ledig lassen. Je vollkommener ihre Zeuge seyn werden, desto bekannter und gesuchter werden sie seyn.

Wie viel Landschaften dieses Königreiches sind nicht durch die nach und nach erfolgte Einrichtung verschiedener kleinen solchergestalt zerstreueten Manufacturen reich und bevölkert worden.

Der

Der Herr Indentant wünschet auch noch, die Edelleute, die auf ihren Gütern wohnen, die Geistlichen und die Bürger, möchten eine solche Gelegenheit ergreifen, ihrem Vaterlande nützlich zu werden. Wenn sie sich auch mit nichts weiter beschäfftigten, als in den Einwohnern Arbeitsamkeit und Handlungsbegierde rege zu machen: so würden sie ihnen dadurch einen nützlichern Dienst erzeigen, als wenn sie die ansehnlichsten Summen unter sie austheilen. Die Materie ist gemein, die Arbeiten sind leicht, sie erfodern keine Kosten, und bringen unschäzbare Vortheile; man hat auch zu hoffen, daß die ersten Entdeckungen sich in der Folge noch vermehren werden, und daß die verschiedenen Künste, zu denen man ordentlich den Hanf gebraucht, dadurch so viel Wachsthum als Vollkommenheit erhalten werden.

Bourges, den 9 Oct.
1755.



* *

VII.

Von Kröten, die in verschlossenen Steinen gefunden worden.

Aus dem Gentlemans Magazine 1756.

May 240 S.

Ein Schreiben an den Herausgeber.

Herr Urban.

Ihr Correspondent, welcher eine Nachricht von Alcwick und der dasigen Nachbarschaft in ihrem Mag. für den Hornung 73 S. ertheilet, erzählet eine Geschichte, die er außerordentlich nennet, und nicht auf sich nehmen will, zu bestimmen, wie viel davon richtig ist, daß man nämlich bey Zersägung eines Stückes Marmor, oder gehauenen Steines (Hreestone) wie er glaubte, in der Höhle eine lebende Kröte gefunden habe. Man sollte glauben, das Zeugniß verschiedener Schriftsteller, und besonders das Wapen und die lateinische Aufschrift wären für ihn, oder jeden andern, der mit keinen Vorurtheilen eingenommen ist, zulängliche Gründe zu glauben.

Doch

Doch die Möglichkeit durch die Wirklichkeit außer allen Zweifel zu setzen, will ich eine Geschichte von eben der Art erzählen, die sich im Jahre 1743 zugetragen hat, als ich mich zu Wisbech, in der Insel Ely aufhielt, und die ich mit meinen Augen gesehen habe. Herr Charlton, ein Steinschneider, welcher an dem Ende meines Gartens zunächst am Flusse wohnte, kam in mein Haus, und ersuchte mich, zu ihm zu kommen, weil er mir eine große Merkwürdigkeit zeigen wollte. Der Marmor war gleich von einander gesäget, als ich dahin kam, und in der Mitte des Stückes befand sich ein lebende Kröte von mehr als ordentlicher Größe. Die Höhlung hatte ziemlich die Gestalt der Kröte, doch war sie etwas größer, als das Thier selbst. Die Höhlung war, so viel ich mich besinne, von dunkeler gelber Farbe, die Kröte selbst aber, war, die Höhlung ausgeschlossen, mit verschiedenen Zollen klaren dichten Marmors auf beyden Seiten umgeben. Sie schien gesund und von ihrem langen Gefängnisse keine Beschwerlichkeit zu empfinden. Dieß ist die bloße Begebenheit, von der ich vermittelst meiner eigenen Erfahrung völlig versichert bin, und ich berufe mich ihrer Wahrheit wegen auf Herrn Charlton, der sich itzo zu Wisbech aufhält.

Die Begebenheit an sich selbst ist unläugbar, ob ich wohl nicht im Stande bin zu sagen, wie ein Naturforscher eine so außerordentliche Erscheinung auf eine befriedigende Art erklären kann. Ich gestehe nach öftern Versuchen meine Ungeschicklichkeit hiezu. Zuweilen habe ich mir eingebildet, es könnten ver-

schiedene Gattungen von diesen Thieren seyn, gleichwol hatte diese, die ich sahe, alles Ansehen und alle Farbe einer gemeinen Kröte. Ich vermuthe, eine Kröte würde im luftleeren Raume wie andere Thiere sterben, ob ich wohl nicht weiß, ob man den Versuch angestellet hat. Ich wünschte einige Ihrer gelehrten Correspondenten möchten die Schwierigkeit heben, wie diese Kröte viele Jahre lang hat ohne **Nahrung** und **Luft** leben können.

Ihr ꝛc.

Ramsay den 10 März.

T. Whiston.

Ein anderes Beyspiel

von eben der Art.

Den 14 letztverwichenen Junius nahm ich zu Großyarmouth eine lebende Kröte aus einem dichten gehauenen Steine, der von Rutlandshire war gebracht worden, und folgende Abmessungen hatte: der Stein war vier Fuß lang, drey Fuß, sechs Zoll breit, und einen Fuß, sechs Zoll dicke. Als ich den Stein in der Mitte durchsäget hatte, und seine beyden Theile von einander nahm, bemerkte ich eine Höhlung, ohngefähr sechs Zoll vom Rande des Steines, in welchem diese Kröte lag. Ich nahm die Kröte mit meinem Zirkel aus der Höhle; ich bemerkte nicht, daß sie durch dieses Herausnehmen einigen Schaden

Schaden gelitten hatte. Als sie sich auf dem Erdboden befand, hüpfte sie herum, und starb in weniger, als einer Stunde. Auf dem Rücken hatte sie einen gelben Streifen, welcher seine Farbe änderte, sobald die Kröte starb. Die Höhlung war ohngefähr drey Zoll lang, und fast eben so tief. Ich untersuchte den Stein genau, und konnte nirgends einige Kluft oder Spalte darinnen finden. Das Innere der Höhle war glatt, und sahe wie polirt aus. Zu urkund habe ich dieses eigenhändig unterschrieben.

Den 25sten Julii,
1716.

Johann Malpas.

Ich war zugegen, und sahe die Kröte lebendig, welches ich mit meiner Unterschrift bezeuge.

Peter Hurford,
Mäurer *.

* Aehnliche Beyspiele finden sich in den Abhandl. der königl. schwed. Akad. der Wissens. 1741. III B. der deutschen Uebers. 285. und in meiner Vorrede. K.



VIII. F. C.

* *

VIII.

F. C. Lessers

Nachricht vom Grasleder.

Im hamburgischen unparteyischen Correspondenten vom 1752 Jahre, N. 205 gab man von Dreßden aus unter dem 19 Dec. folgende Nachricht: Aus Thüringen ist von einigen Orten, wo die Unstrut ausgetreten gewesen, eine Art von Byssus anhero geschickt, und ins hiesige Naturaliencabinet gebracht worden. Das Wasser hat nämlich an den Orten, wo die Unstrut lange gestanden, einen Schaum zurück gelassen, und diesen die Sonnenhitze präpariret, dergestalt, daß daraus eine Art von Flachse, der wie eine Watte aussieht, entstanden ist. Es sind Stücken dabey, die in der Dicke mehr als zween Zoll haben. Man hat ihn auf Art des Schwanenboy tractiret, und ein paar Strümpfe daraus verfertiget. Man hat ihn auch so gut, als baumwollene Dachte zum Brennen und anderm Behufe brauchen können. So weit die Nachricht. Diejenigen, so auf die Begebenheiten der Natur aufmerksam gewesen, haben schon zu andern Zeiten dergleichen angemerket. Als Anno 1736 von Ostern bis in die Mitte des Julii sich fast beständige Regen aus den Wolken herab gossen, ja gar Wolkenbrüche die Last ihrer Wasser in Schlesien herabstürzeten, so ergossen sich die Wasser von den Gebirgen in die Flächen des Landes herab, daß

auch

auch die Oder die Dämme ihrer Ufer überstieg, und ihre flüchtigen Fluthen etliche Meilen über Wiesen und Länderey führeten. Als aber dieselben sich nach und nach wieder verliefen, blieben auf den tiefen und flachen Feldern noch Sümpfe stehen, welche endlich durch die Hitze der Sonnen ausgetrocknet, eine zäserichte zähe Haut zurück ließen, welche mancherley Farben waren, und so derb wie Leder, daß man auf der festen Seite darauf schreiben, und sie queer kaum von einander reißen konnte. Der selige Herr Doct. Kundmann schickte mir damals ein Stück davon, als eine Seltenheit in mein Cabinet, welches ich noch aufweisen kann. Billig fraget man, woher diese Watte oder Haut entstehe? Man wird derselben von fließenden Wassern nicht gewahr, sondern nur stillstehenden, so lange gestanden und faul worden; daher mache ich mir von dem Ursprunge derselben folgende Vorstellung, die ich aber nur als eine Muthmaßung angebe, und gern der Wahrheit weichen will, wenn ein oder der andere Naturkundiger, der die Geheimnisse der Natur tiefer einsieht, als ich, mich eines bessern belehren wird. Wenn die ungestüme Raserey der rauschenden Wellen über Wiesen und Wellen hinjagen, so reißen sie allerhand Gräserey, Pflanzen, Blätter u. d. gl. los, und führen sie mit. Diese sind leichter, als das Wasser, und schwimmen dahero auf der Oberfläche desselben. Durch das Stillstehen des Wassers geräth dasselbe in Fäulniß, und diese greift durch die Länge einiger Zeit die Gräserey und Pflanzen an, und trennet ihre zarten Zäserchen, von welchen sie zusammengesetzet sind, von einander. Man sieht dieses an den Blättern der Bäume, wenn man

Blät-

Blättergerippe machen will, hat man sie über die Zeit faulen lassen, so reißen ihre Dürschgen leicht entzwey, wenn man beym Abschälen des Fleisches nicht sehr behutsam verfährt. Auch bey dem Flachse wird man es gewahr. Man legt ihn zu dem Ende in die Röste, daß das Wasser ihn etwas mürbe mache. Faulet er aber darinnen, so werden seine Härlein so sehr mürbe, daß sie leicht reißen. Wenn nun die Zäserlein vom Grase und Pflanzen auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, und es entstehen Winde, deren gewaltsames Blasen auf dem Wasser herrschet, so entstehen davon Wellen, die durch ihr Zusammenschlagen schäumen. Jene wallende Fluthen treiben die Zäserlein hin und wieder, welche aneinander hängen bleiben, wenn sie einander berühren, und der Schaum, der sich darunter vermenget, dienet darzu, sie desto ehe zusammen zu binden, und so entsteht eine solche Watte, dergleichen voriges Jahr in unserm Thüringen an verschiedenen Orten, sonderlich an den Wiesen, durch welche die Unstrut schleichet, nachdem die Gewässer darauf versieget. Wie großen Schaden haben nicht die nassen Feinde gethan? Sie haben den Wiesen ihr grünes Kleid entrissen, und dem Viehe seine Nahrung, daß mancher Hausvater vieles Geld anwenden müssen, andere von andern Orten zu erhandeln, und nicht ohne Kosten von dar heimführen zu lassen. Sie haben die Länderey überschwemmet und zerrissen, daß Ackerherren neue Mühe und Kosten auf neue Bestellung anwenden müssen. Und nichts, als ein solches Gewebe haben sie hinterlassen, das zu nichts nütz zu seyn scheint. Allein wie

wun-

wunderbar zeigt sich nicht die anbethungswürdige Weisheit des Herrn der Wasser? Was einigen reichen, oder mittelmäßig begüterten Besitzern der Aecker oder Wiesen zum Schaden gereichet, das hat ärmern zum Vortheile dienen müssen. Diese haben an der zurückgelassenen Watte eine Erndte auf fremden Wiesen und Feldern gehabt. Sie haben sie gesammlet und Geld daraus gelöset, indem sie einige an Frauenzimmer verkauft, welche sie anstatt seidener Watte unter Röcke genehet, einige an Hutmacher, die Hüthe davon bereitet. Andere haben aus den Zäserchen Dochte in die Oellichte bereitet, welche gut brennen, außer daß sie nach Schwefel riechen. Andere haben sie gesponnen, und Strümpfe daraus gestrickt, wiewol sie nicht bey allen zu Unterziehstrümpfen gedienet, da sie einigen schlimme Blasen gezogen.



Inhalt

des fünften Stücks im siebenzehnten Bande.

Hamburgisches Magazin,
oder
gesammlete Schriften,
Aus der
Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt.



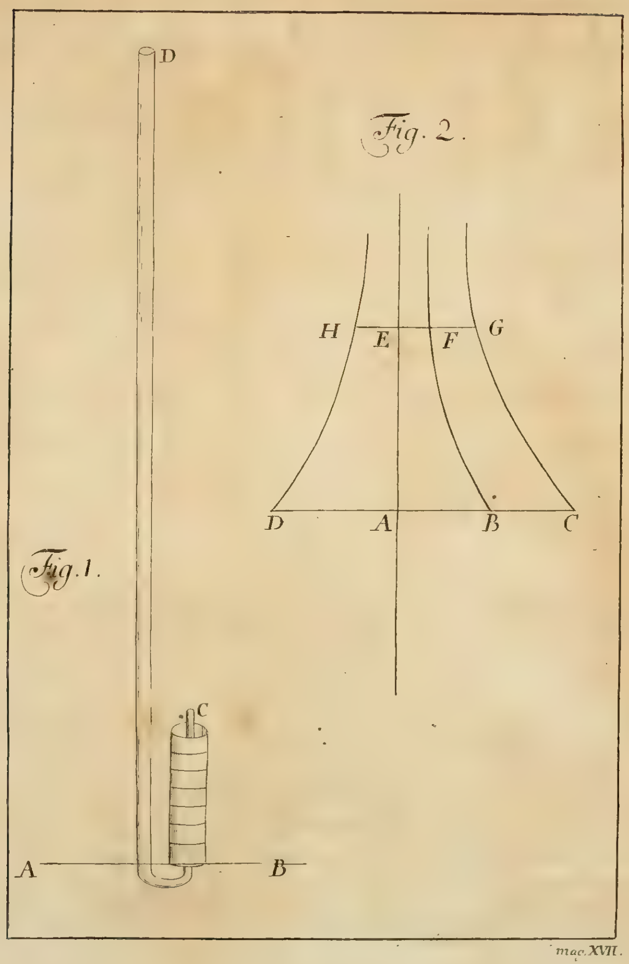
Des siebzehnten Bandes sechstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Georg Christ. Grund und Adam Heinr. Holle.
1756.






D
Fig. 2.
H
E
F
G
D
A
B
C
Fig. 1.
C
A
B



I.

Neuer Versuch, die Höhe der Berge durch Hülfe des Barometers auszumessen.

Von

Herrn Sulzer.

(Aus den Memoires de l'Acad. royale des sciences et Belles Lettres de Berlin. Année MDCCLIII.)

Seitdem der berühmte Pascal ein Mittel ausgedacht, die Höhe der Berge durch Hülfe der Barometer zu messen, ist diese Materie den Philosophen so wichtig vorgekommen, daß sie seit derselben Zeit sich Mühe gegeben, diese Art der Höhenmessung vollkommener zu machen. In der That ist der un-

mittelbare Vortheil dieser Theorie, wiewol er beträchtlich ist, dennoch weniger wichtig, als der, den die allgemeine Physik und die Astronomie daher haben könnten, wenn sie vollkommen genug wäre. Wenn man aus der mittlern Höhe des Barometers, oder aus der Elasticität der Luft an einem Orte, dessen Erhöhung über das Meer abnehmen kann, so kann man hinwiederum daraus für jede Höhe die Elasticität der Luft, ihre Dichtigkeit und folglich auch ihre Brechungskraft der Lichtstrahlen schließen, welches für die Vollkommenheit der Astronomie sehr wichtig wäre.

Allein, man muß gestehen, daß eine so nützliche Theorie noch weit von ihrer Vollkommenheit entfernet ist. Der berühmte Herr Dan. Bernulli ist meines Wissens, der letzte, der einen Versuch gemacht hat, diese Theorie zu verbessern. Man sehe dessen vortreffliches Werk über die Bewegung der flüßigen Körper. Ich habe vor zehn Jahren nach dessen Theorie Tabellen verfertiget, welche zu Messung der Berge dienen sollten, und ich habe durch verschiedene Versuche gefunden, daß diese Tabellen richtiger sind, als alle, die ich bis dahin gesehen habe. Da aber Herr Bernulli seine Theorie bloß auf Hypothesen gegründet, die er aus Mangel guter Versuche hat machen müssen, so glaubte ich kein unnöthiges Werk zu thun, wenn ich einen neuen Versuch über diese Sache machte, dazu ich keine Hypothese, sondern bloße Grundsätze, welche die Erfahrung angiebt, annähme.

Es sind zwey Sachen, die man bey dieser Theorie zum Grunde legen muß. Die erste ist, daß man

die

die Dichtigkeit der Luft genau wisse, wenn die Last, die auf ihr liegt, und ihre Wärme gegeben sind. Meist alle, die von dieser Sache geschrieben haben, nehmen an, daß die Dichtigkeit der Luft allemal dem Verhältnisse des drückenden Gewichts, das auf ihr liegt, gleich sey. Aber es ist leichte zu sehen, daß dieses Gesetz nicht genau statt haben kann. Auch hat Herr Bernulli klar gezeiget, daß das Gesetz der Elasticität, welches aus gedachter Hypothese hergeleitet wird, wider die richtigsten Erfahrungen streitet. Ich habe deswegen angefangen, Erfahrungen über die Pressung der Luft zu machen, und habe dieselben weiter getrieben, als man bis dahin gethan hat.

Der zweyte Artikel, welcher wohl muß ausgemacht seyn, ehe man eine genaue Theorie von der abnehmenden Elasticität der Luft in verschiedenen Höhen haben kann, ist ein richtiges Maaß, die durch die Thermometer angezeigte verschiedene Wärmen unter einander zu vergleichen. Denn da die Wärme einen großen Einfluß auf die Elasticität der Luft hat, so muß man ihre Kraft zu bestimmen wissen. Demnach habe ich zweytens Versuche gemacht, welche uns den Weg bahnen, die Wirkung der Wärme auf verschiedenen Höhen zu berechnen. Nach Ausführung dieser Versuche habe ich eine neue Berechnung über die Abnahme der Elasticität in verschiedenen Höhen gemacht, und in dieser Rechnung habe ich mich der Grundsätze bedienet, welche die Versuche mir an die Hand gegeben haben. Dieses ist der kurze Inhalt dieses Aufsatzes. Nun komme ich auf die Versuche selber.

Versuche
über
die Pressung der Luft.

Ich nahm ein halb Dutzend gläserne Röhren, die weit genug waren, um die Anklebung des Quecksilbers an der innern Fläche der Röhre unmerklich zu machen; diese Röhren habe ich lassen mit Hülfe messingener Hülsen an einander setzen, und mit Siegellack in einander kitten, um aus allen eine einzige lange Röhre zu machen, die zu diesem Gebrauche eben so gut war, als wenn sie aus einem Stücke gewesen wäre. Nachdem ich ein Ende dieser Röhre umgebogen, ließ ich auf bemeldete Art eine weitere Röhre, die einen Fuß lang war, daran setzen, und machte diese mit der langen Röhre parallel. Oben an der weiten Röhre war ein kleines Röhrchen befestiget von sehr enger Oeffnung. (s. die 1 F.) Dieses Instrument auf solche Art zugerichtet, wurde an ein festes Stück Holz angemacht, vermittelst dessen man es in einer verticalen Stellung befestigen konnte. Ehe ich die weitere Röhre an die andere setzen lassen, habe ich dieselbe mit Fleiß und Genauigkeit in Zolle eingetheilet, bey welcher Eintheilung ich mit auf die Verminderung der Weite gesehen habe; denn die Röhre war oben gegen C etwas enger, als unten. Ich halte mich nicht auf, die Art dieser Eintheilung zu beschreiben, weil man sich leicht eine einbilden kann.

Nach-

Nachdem alles auf die beschriebene Art zugerichtet war, ließ ich oben bey C in die lange Röhre etwas Quecksilber eingießen, damit dasselbe den ganzen Raum unter der Linie AB erfüllte, um eine richtige Linie AB zu haben, von welcher ich die Höhen in beyden Röhren anrechnen konnte. Das kleine Haarröhrchen C wurde zu dem Ende so lange offen gelassen, damit die Luft dadurch ausweichen konnte, indem man diese Portion Quecksilber in die Röhre goß, weil sonst dadurch die Luft schon etwas würde zusammen gedruckt worden seyn. Nachdem dieses geschehen, machte ich das Röhrchen C mit Siegellack auf eine Weise zu, die mich versicherte, daß dort keine Luft mehr ausweichen konnte. Neben die weite Röhre hieng ich ein farenheitisch Thermometer, um die Wärme während des Versuches zu beobachten. Und weil viel daran gelegen ist, daß die Wärme währendem Versuche sich nicht merklich ändere, so habe ich denselben bey überzogenem Himmel in freyer Luft gemacht. Der Ausgang meiner Versuche findet sich in den folgenden Tabellen, in welchen die Maaße rheinländische Fuße sind, in 10 Zoll, und die Zolle in 10 Linien u. s. f. eingetheilet.

Erster Versuch.

Höhe des Barometers.	Thermometer.	Höhe des Quecksilbers in der langen Röhre.	Raum, den die Luft eingenommen.
24". 56.	70.	0. 00 Zoll.	11. 00 Zoll.
	70.	2. 30.	10. 00.
	70.	5. 18.	9. 00.
	70.	7. 00.	8. 00.
	70 ½.	13. 75.	7. 00.
	70 ¾.	16. 43.	6. 50.
	71.	19. 57.	6. 00.
	71.	23. 55.	5. 50.
	70 ½.	28. 00.	4. 85.
	71.	33. 79.	4. 50.
	71.	48. 60.	3. 50.
	72.	59. 77.	3. 00.
	72 ½.	66. 50.	2. 75.
	73.	74. 60.	2. 50.
	73 ½.	84. 50.	2. 25.
	74.	96. 40.	2. 00.
24. 48.	73.	111. 15.	1. 87.

Nachdem dieser Versuch gemacht war, habe ich alles in dem Zustande, den die letzten Zahlen anzeigen, fünf Stunden lang stehen lassen. Als ich hernach die Beschaffenheit der Röhre wieder untersuchte, fand ich, daß die Sonne, deren Strahlen mittlerweile auf die Röhre gekommen, den Thermometer bis auf 81 Grade getrieben. Die Säule Quecksilber in der langen Röhre war ungefähr um 4 Zoll gestiegen, und die zusammengepreßte Luft hatte wegen dieser neuen Wärme die Oberfläche des Quecksilbers platt gedruckt. Doch nahm dasselbe noch den ganzen Raum bis auf 1. 87 Zoll ein. Dieser Umstand versicherte

sicherte mich, daß die Röhre keine Luft durchgelassen und auch kein Quecksilber. Zu gleicher Zeit kann man daraus sehen, daß die kleine Veränderung des Thermometers während dem Versuche keinen merklichen Einfluß haben konnte, die Höhen des Quecksilbers in der einen oder der andern Röhre zu ändern.

Zweyter Versuch.

Barometer.	Thermometer.	Höhe des Quecksilbers.	Raum der Luft.
24. 06.	62.	0. 00.	11. 00.
	62.	5. 40.	8. 90.
	62.	6. 95.	8. 50.
	61 ½.	8. 00.	8. 00.
	62.	10. 04.	7. 50.
	62 ¼.	12. 40.	7. 00.
	62.	15. 57.	6. 50.
	62.	19. 30.	5. 95.
	62.	23. 20.	5. 50.
	62 ½.	33. 50.	4. 50.
	62.	40. 75.	4. 00.
	62.	50. 00.	3. 50.
	62.	61. 95.	3. 00.
	62 ½.	79. 79.	2. 50.
	63 ¼.	98. 56.	2. 00.
24. 06.	62 ½.	137. 00.	1. 50.

Ich erhielt einige Zeit hernach eine lange gläserne Röhre, die sehr weit war, und dieses reizte mich, die vorhergehenden Versuche noch einmal mit mehr Bequemlichkeit zu wiederholen. Alles wurde wie vorher zurechte gemacht, außer, daß die lange Röhre nun aus einem Stücke war, (wenige Fuß ausgenommen,

 die

die oben daran gesetzt worden,) und diese Röhre war auch weiter, als die vorige. Folgende Tabelle enthält den Ausgang. Hier ist aber der rheinländische Fuß in 12 Zoll getheilet, der Zoll aber nur in 10 Linien.

Dritter Versuch.

Baromet.	Thermometer.	Höhen des Quecksilbers.	Raum der Luft.
29.	55.		
währendem Versuche fiel der Barometer, aber so, daß es kaum zu merken war.	beständig durch die ganze Zeit des Versuchs.	0. 0.	12.
		2. 2.	11.
		5. 3.	10.
		8. 8.	9.
		13. 7.	8.
		19. 1.	7.
		26. 1.	6.
		36. 0.	5.
		52. 0.	4.
		76. 3.	3.
		124. 6.	2.
		169. 2.	$1\frac{1}{2}$.

Ich habe den Ausgang aller drey Versuche in der folgenden Tabelle zusammen gethan, in welcher ich zugleich zu den Säulen des pressenden Quecksilbers die damaligen Höhen der Barometer hinzugethan habe, um den ganzen Druck zu haben. Auch habe ich die $\frac{8}{100}$, warum der Barometer währendem ersten Versuch gefallen war, nach und nach davon abgezogen. Endlich habe ich die ersten Zahlen geändert, indem ich für die Höhe des Barometers sowol, als für den ganzen Raum, den die Luft vor der Pressung einge-

eingenommen hatte, 1. gesetzt. Anstatt des Raumes habe ich in der zweyten, vierten u. sechsten Spalte die Dichtigkeiten der Luft gesetzt, die jede Pressung gegeben hat.

Tabelle,

welche die Dichtigkeiten der Luft nach den gegebenen Pressungen, die darauf liegen, anzeiget.

I Versuch.		II Versuch.		III Versuch.	
Preß.	Dichtigk.	Preß.	Dichtigk.	Preß.	Dichtigk.
1. 000	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000	1. 000
1. 093	1. 100	1. 224	1. 236	1. 076	1. 091
1. 211	1. 222	1. 288	1. 294	1. 183	1. 200
1. 284	1. 375	1. 332	1. 375	1. 303	1. 333
1. 559	1. 571	1. 417	1. 466	1. 472	1. 500
1. 669	1. 692	1. 515	1. 571	1. 659	1. 714
1. 796	1. 833	1. 647	1. 692	1. 900	2. 000
1. 958	2. 000	1. 802	1. 849	2. 241	2. 400
2. 130	2. 288	1. 964	2. 000	2. 793	3. 000
2. 375	2. 444	2. 392	2. 444	3. 631	4. 000
2. 936	3. 143	2. 693	2. 750	5. 297	6. 000
3. 391	3. 666	3. 078	3. 143	6. 835	8. 000
3. 706	4. 000	3. 575	3. 666		
4. 035	4. 444	4. 320	4. 444		
4. 438	4. 888	5. 096	5. 500		
4. 922	5. 500	6. 694	7. 333		
5. 522	5. 882				

Man sieht, daß der Ausgang dieser drey Versuche nicht ganz einerley ist, und man dürfte sich darüber nicht wundern. Der geringste Fehler, den man in der Bemerkung der Luft begeht, bringt einen merklichen

lichen Fehler in Ansehung der Höhe des Quecksilbers in der langen Röhre hervor. Um völlig aufrichtig zu seyn, muß ich bemerken, daß der dritte Versuch der allersicherste ist, und ich kann versichern, daß ich dabey eine überaus große Genauigkeit gebraucht habe. Außerdem hatte ich dießmal Mittel gefunden, die Maschine zum Versuche in einen unterirdischen Gang meines Hauses zu setzen, da denn das obere Ende derselben bis auf den ersten Stock reichte. Dieses gab mir eine große Bequemlichkeit, die Höhe des Quecksilbers in der weiten Röhre genau zu bemerken, und der Freund, der mir bey diesem Versuche geholfen, konnte mit gleicher Gemächlichkeit gerade so viel Quecksilber nachgießen, als ich haben wollte. Außerdem machte die immer gleiche Temperatur des unterirdischen Ganges, daß die ganze Zeit des Versuches hindurch gänzlich einerley Grad der Wärme blieb, welches hier ein wesentliches Stück ist.

Man sieht nun, ungeachtet der Verschiedenheit, in dem Ausgange, daß diese 42 verschiedene Bemerkungen alle übereinkommen, uns zu versichern: 1) daß die Dichtigkeit der Luft immer größer ist, als die Pressung, die sie aussteht; 2) daß der Ueberschuß der Dichtigkeit über die Pressung immer zunimmt, je dichter die Luft wird. Damit wir nun das Gesetz der Zusammendrückung uns deutlich vorstellen können, so wollen wir das pressende Gewicht P nennen, und die Dichtigkeit der Luft, die dasselbe hervor bringt D, alsdenn wird man für das Gesetz der Dichtigkeit diese Gleichung haben $D = P^{\pi}$, wo der Exponent π eine Function von P ist, die mit ihr größer wird.

Ich sehe zwar nicht, daß man dem Exponenten π seinen Werth allgemein bestimmen könne. Indessen,

dessen, so lange P nicht sehr merklich verändert wird, kann man für π einen beständigen Werth setzen, ohne merklich zu fehlen. Wenn es z. E. bloß auf den Gebrauch des Barometers ankömmt, so kann π ohngefähr als beständig angenommen werden. Die erstern Zahlen unserer Versuche machen ohngefähr $\pi = 1.0015$. Diesem nach hätten wir für das Gesetz der Dichtigkeit der Luft in dem kleinen Theile der Atmosphäre zu dem wir den Zugang haben, diese Gleichung $D = P^{1.0015}$.

Ich kann mich nicht enthalten, bey dieser Gelegenheit eine Anmerkung über die Beschaffenheit der Luft zu machen. Es scheint nicht natürlich zu seyn, daß die dichte Luft leichter zusammen zu drücken sey, als die dünne. Man würde höchstens vermuthen, daß die Dichtigkeit immer dem Verhältnisse der Pressung folgte, weil es nothwendig ist, daß (alle Umstände gleich gesetzt,) eine doppelte Kraft auch eine doppelte Wirkung hervor bringe. Es wäre demnach eine nicht undienliche Untersuchung zu erforschen, woher die Ungleichheit in dem Verhältnisse zwischen Kraft und Wirkung komme. Es dünket mich, daß diese aus zwo verschiedenen Ursachen herkommen könne. Entweder helfen die Theile der Luft, wenn sie durch die Pressung näher an einander kommen, durch ihre anziehende Kraft der Pressung, die daher bey dichter Luft leichter werden muß, als bey dünner, oder die Theile der Luft sind gleich getrümmerten stählernen Federn, die, wenn man sie sehr stark beugt, sich nicht völlig wieder in ihre vorige Krümmung richten, indem sie etwas von ihrer Elasticität verloren haben. Aber sowol aus dem einen, als aus dem andern Falle

würde

würde folgen, daß eine stark gepreßte Luft nicht wieder völlig auf ihre erste Größe sich ausdehnen würde, wenn die Pressung aufhöret; und in diesem Falle wäre die Luft den meisten elastischen Körpern gleich, die wir kennen. Der Herr van Musschenbroek sagt in seinem Versuche der Naturlehre, daß die zusammengepreßte Luft sich, nachdem die Pressung aufgehoben wird, in einen größern Raum ausdehnet, als der war, den sie vorher eingenommen hatte. Er führet aber keine Erfahrung dafür an, und es ist sehr wahrscheinlich, daß er sich darinnen geirret hat.

Da ich nun auf oben beschriebene Art ein Gesetz für die Pressung der Luft gefunden hatte, welche von unserer natürlichen Luft nicht sehr abweicht, so machte ich mich an die Erfindung eines Mittels, die Wirkung der Wärme auf die Dichtigkeit und Spannkraft der Luft zu entdecken. Das Wesentlichste hiebey war, die geometrischen Verhältnisse zwischen den verschiedenen Wärmen, welche durch die Grade des Thermometers angezeiget werden, zu finden. Da diese Grade durch willkührliche Zahlen ausgedrückt sind, so kann man zwar z. E. wol sagen, daß die Wärme von 90 Graden größer sey, als die von 30 Graden; aber man muß wissen, wie vielmal die eine größer ist, als die andere. Ich glaube, ein Mittel gefunden zu haben, dieses zu sagen. Dieses gründet sich auf folgende Anmerkungen. Man weiß, daß die Wärme die Luft ausspannet, so wie die Schwere sie zusammen presset. Ich sehe also die Wärme als ein negatives Gewichte an, und vergleiche eine Wärme mit der andern, vermittelst der Ausspannung, die sie wirken. Gesetzt also, daß ein gewisser Grad der Wärme in

eine Masse Luft so ausdehne, daß sie nun einen doppelten Raum einnähme, und daß ein anderer Grad der Wärme n, dieselbe Masse viermal dünner machte: so ist sehr wahrscheinlich, daß man ohne merklichen Fehler setzen könne, m sey zu n wie 1 : 2. Die Zweifel, die ich dagegen noch gehabt, haben aufgehöret, nachdem ich gesehen, daß Newton die Verhältnisse der Wärme durch die Ausdehnung des Leinöls schätzt *.

Versuche

über

die Verdünnerung der Luft durch die Wärme.

Ich habe eine hinlängliche Menge Wasser genommen, welches seine Wärme, die größer war, als die Wärme der äußern Luft, eine kurze Zeit ohne merkliche Veränderung behielt. Dieses Wasser habe ich in ein Zimmer unter der Erde gesetzt, in welchem der fahrenheitische Thermometer auf 57 Grade stund. In dieses Wasser setzte ich den Thermometer, nebst einer gläsernen Röhre, die unten zu, oben aber eine kleine Oeffnung hatte. Ich hatte mich durch vorhergehende Versuche versichert, daß die Luft in der Röhre, wenn diese in das Wasser getunkt war, in sehr kurzer Zeit eben den Grad der Wärme bemerket hatte, den das Wasser dem Thermometer mitgetheilet, so war ich sicher, daß die Luft denselbigen Grad hatte.

* Vid. Newtoni Opuscula T. II. p. 418.

te. Nachdem ich diesen Grad aufgeschrieben, hielt ich die kleine Oeffnung der Röhre zu, damit keine Luft hineinkommen konnte, indem ich die Röhre aus dem Wasser nahm. Mit dieser Vorsichtigkeit setzte ich die umgekehrte Röhre in kaltes Wasser, welches ebenfalls, so wie die Luft, den 57 Grad der Wärme hatte. Nachdem alles, bis auf diesen Grad, abgekühlet war, fand ich, daß das Wasser in die Röhre gestiegen, als ihm die Luft, die sich nun wieder zusammengezogen hatte, Platz gelassen. Die Masse dieses Wassers zeigte mir an, wie viel Luft die Wärme zuvor aus der Röhre herausgetrieben hatte. Diese Versuche habe ich etlichemal und allemal mit der Vorsichtigkeit, welche sie gründlich machen konnte, wiederholet. Ich will hier nur diejenigen hersetzen, welche zu einer Zeit gemacht worden, da der Barometer währender Zeit vollkommen stille gestanden hat.

Grade des Farenheitischen Thermometers.	Menge der ausgetriebenen Luft.
114	0. 172 von der ganzen Masse.
107	0. 145
100	0. 122
94	0. 101
84	0. 071
57	0. 000

Man sieht hier sehr leichte, daß die Verdünnerung der Luft ohngefähr in arithmetischer Progreßion fortgeht. Denn 57 Grade mehr, als die beständige

Tem-

Temperatur der unterirdischen Luft trieben 0. 172 Theile Luft aus, und 50 Grade, 0. 145 Theile u. s. f. so, daß man ohngefähr für einen Grad dieses Thermometers 0. 0026 Theile setzen kann. Hienach kann man leichte die Verdünnerungen von dem 32 Grade anfangen, anstatt des 57 Grades. Auf diesen Grund ist folgende Tabelle gebauet.

Grade der Wärme.	Ausgetriebene Luft.
100	0. 1768
90	0. 1508
80	0. 1248
70	0. 0988
60	0. 0728
50	0. 0468
40	0. 0208
32	0. 0000

Wenn man nun die Luft, welche eine Wärme von 32 Grade hat, gleich 1 setzt, so ist die Dichtigkeit der Luft von 40 Grade 1 — 0. 0208 = 0. 9792. Der Dichtigkeit der Luft von 50 Grade 1 — 0. 0468 = 0. 9532 u. s. fort. Und weil wir angenommen haben, daß die Wärme der Dünne der Luft proportionirt sey, so erhalten wir dadurch folgende Tabelle.

Grade des Thermometers.	Verhältniß der Wärme.
100	1. 1768
90	1. 1508
80	1. 1248
70	1. 0988
60	1. 0728
50	1. 0468
40	1. 0208
32	1. 0000 *

Nun müßte man, um einen Gebrauch von dieser Tabelle zu machen wissen, wie warm die Luft in jeder Höhe ist. Allein es ist leichte zu sehen, daß dieses weder an allen Orten, noch zu allen Jahrszeiten einerley ist. Der Unterschied zwischen dem Sommer und Winter ist insonderheit sehr beträchtlich. Im Winter ist die Kälte beynahe einerley durch die ganze Höhe der Atmosphäre, hingegen ist im Sommer die Luft nahe an der Erde sehr warm, und auf den Gipfeln der Berge ist es sehr kalt. Es ist demnach nicht möglich, allgemeine Formeln zu geben, welche alle diese Veränderungen in sich schließen. Ich will die Rechnung nur auf einen besondern Fall setzen, und einen warmen Sommertag unserer Gegend annehmen, da der farenheitische Thermometer 70 bis 72 Grade zeiget.

Was

* Es ist hier im Vorbeygange zu merken, daß in diesem Clima die größte Wärme des Sommers zu der größten Kälte des Winters sich ohngefähr verhalte, wie 6 zu 5.

Was die Verringerung der Wärme in den verschiedenen Höhen betrifft, so habe ich davon auf einer Reise über die schweizerischen Alpen im Jahre 1742 folgendes angemerket. Im Augustmonate, da bey hellem Wetter der Thermometer in den Thälern zwischen 70 und 80 Graden stund, habe ich ihn auf einer Höhe von etwa 3000 Fuß über der Fläche des Meeres nicht anders, als zwischen 40 und 45 Graden gesehen. Auf 5000 Fuß Höhe war er zwischen 30 und 40, und um den Mittag selbst war er selten über 34 Grade. Die vortrefflichen Beobachtungen, welche Herr Buguer auf den peruvischen Gebirgen gemacht hat, kommen mit diesen überein. Wenn ich also dieses bedenke, so dünkt mich, daß die verschiedenen Grade der Wärme in den verschiedenen Höhen der Atmosphäre durch die Applicaten einer asymptotischen Linie können vorgestellet werden, davon uns folgende Werthe ungefähr bekannt sind. (Man setze die Höhe über dem Meere x, und die Wärme desselben Ortes u.)

Wenn $x = 0$ heißt $u = 1.1000.$
$x = 3000$ Fuß - $u = 1.0330.$
$x = 5000$ - - $u = 1.0100.$
$x = 8000$ - - $u = 1.0000.$
$x = 12000$ - - $u = 0.9896.$

Dieses sind also ungefähr die Grundsätze, auf welche sich die Rechnung gründen muß, wenn man die eigentliche Spannkraft der Luft auf verschiedenen Höhen, oder die Höhen aus der Spannkraft finden will.

Es sey nun A B C eine waagerechte Linie, die die Oberfläche des Meeres berühret; A K eine senkelrechte Linie und die Axe der krummen Linien D H, B F, C G, deren die erste die Grade der Wärme, die andere den Druck der Luft auf einen Quadratzoll, die dritte die Dichtigkeit der Luft anzeiget.

Ich setze die Höhe $AE = x$.
und $HE = u$.
$EF = p$.
$EG = y$.

Da die Spannkraft der Luft immer dem Gewichte gleich ist, welches die Luft tragen kann, und welches die Spannkraft im Gleichgewichte hält, so will ich nur den Druck der Luft für jede Höhe suchen. Aus diesem Drucke hat man die Höhe des Barometers. Ich setze aber die Höhe des Barometers an dem Meere 28 pariser Zolle, und das Gewichte dieser 28 Zolle Quecksilber, (welches 112007 Gran beträgt,) = 1. 000. Das Gewichte der Luft ist seiner Dichtigkeit durch die Höhe multipliciret, gleich, wenn die Dichtigkeit überall gleich ist. Daher muß das Element des Gewichts oder des Druckes dp gleich seyn $- m y dx$, oder $- dp = m y dx$. Wir haben aber nach unsern Versuchen $y = p^{\pi}$. Wenn die Wärme gleich ist, und bey veränderlicher Wärme, weil sie die Dichtigkeit vermindert, hat man $y = \frac{p^{\pi}}{u}$. Wenn man diesen Werth in der ersten Gleichung anstatt y setzet, so hat

hat man diese $-dp = \frac{mp^{\pi}dx}{u}$, und $\frac{-dp}{p^{\pi}} = \frac{mdx}{u}$, davon die Integralgleichung ist:

$$\pm C + \frac{1}{(\pi-1)p^{\pi-1}} = \frac{mdx}{u}.$$

Wir können den Werth von u nicht anders allgemein bestimmen, als durch eine transcendente Gleichung. Um aber itzo nicht weitläuftig zu seyn, wollen wir uns dießmal begnügen, diese Formel auf die Fälle anzuwenden, da u beständig wird, welches hier im Winter statt hat. In diesem Falle haben wir

$$\pm C + \frac{1}{(\pi-1)p^{\pi-1}} = mx,$$

und daraus zieht man diese Gleichung

$$\left(\frac{1}{(\pi-1)Cmx + \frac{1}{\pi-1}}\right)^{\frac{1}{\pi-1}} = p.$$

Diese Gleichung kann auf alle Gegenden angewendet werden, in welchen es im Winter friert, wenn man nur den Werth des Buchstabens π recht bestimmet, welcher in unserer Gegend ungefähr 1. 0015 ist, wie wir oben durch die Versuche gefunden haben. Für nördlichere Gegenden wird er größer, und für südli-

chere kleiner seyn. Wenn wir also setzen $\pi = 1.0015$, so haben wir:

$$\left(\frac{666.666 \text{ ꝛc.}}{666.666 \text{ ꝛc.} + mx}\right)^{\frac{10000}{15}} = p.$$

In dieser Gleichung muß der Buchstabe m durch eine richtige Beobachtung bestimmet werden. Durch Vergleichung verschiedener Beobachtungen finde ich, daß m ungefähr gleich ist 0. 00004 oder etwas weniger. Daher wäre es nun leicht Tabellen zu berechnen.

Wir wollen diese Formel auf eine besondere Beobachtung anwenden, welche ohne Zweifel die richtigste von allen ist, weil sie von den Herren von der französischen Akademie der Wissenschaften, die in Peru gewesen sind, herkömmt. Herr Buguer führet sie in seiner vortrefflichen Beschreibung von Peru an. Auf einer Höhe von 2476 Ruthen oder 14856 Fuß fiel das Quecksilber 12 Zoll und 3 Linien, und am Ufer der Südsee stund es ungefähr auf 28 Zoll. Nach dieser Erfahrung ist also $p = 0.5630$. Setzen wir nun in unserer Formel $x = 14856$ und $m = 0.00004$, so bekommen wir $p = 0.5519$, welches etwas mehr, als $3\frac{1}{3}$ Linien Unterschied in der Höhe des Barometers macht, und ungefähr 400 Fuß in der Höhe des Berges. Nach der Formel des Herrn Bernulli * bekömmt man hier

* Sehet dessen Hydrodynamica Sect. X. p. 217.

hier $p = 5968$. Aber eben diese Formel scheint mit den Beobachtungen auf geringern Höhen besser überein zu kommen, wie in dem angezeigten vortrefflichen Werke zu sehen ist.

Wenn die Höhe des Barometers gegeben ist, und man will daraus die Höhe des Orts schließen, so hat man $x = \frac{a - a p^{\frac{15}{10000}}}{m p^{\frac{15}{10000}}}$, wo $a = 666.666$ rc. und $m = 0.00004$.



* *

II.

Eine arabische Geschichte.

Muhammed, der Sohn Ibrahim, von dem mir übrigens nichts bekannt ist, hat ein Exempelbuch, unter der Aufschrift, Rihan ol Albabi, das ist, Erquickung der Herzen, ans Licht gestellet, das ich auf der leidenschen Bibliothek ehedem gebraucht habe. (Vid. Catalog. Bibl. Lugd. Batau. p. 485. n. 1872). Aus dieser Sammlung ist die Erzählung genommen, die ich dem Leser für dießmal mittheilen will. Sie wird ihn überführen, daß auch arabische Frauen männlich und edel denken können. Zwar kann ich für die Gewißheit der Geschichte nicht Bürge seyn; doch finde ich nicht den geringsten Schein einer Unwahrscheinlichkeit, noch den geringsten Grund, die Wahrheit der Erzählung in Zweifel zu ziehen. Wird sie dem Leser gefallen? wird sie ihm von den Arabern einen vortheiligen Begriff beybringen, so werde ich ihm mit mehrern dergleichen Stücken aufwarten. Die Erzählung lautet, wie folget.

Zu den Beyspielen der Enthaltsamkeit und eines edlen Herzens gehöret folgendes: Haretsch, der Sohn Auff, des Sohns Abi Haretschah, vom Stamme Morrah, und fürstlicher Abkunft, sagte einsmals zu seinem Vetter, Charegjah, dem Sohne Senans, des Sohns Abi Haretschah, er sollte ihm doch einen nennen,

nennen, von dem er glaubte, daß er ihn, Haretsch, abweisen würde, wenn er um seine Tochter anhielte *. Charegjah nennte ihm hierauf den Auß, den Sohn Haretschah, des Sohns Lam, aus dem Stamme Thai. Alsobald befahl Haretsch seinem Knechte Cameele reisefertig zu machen. Man setzte sich auf. Beyde Vettern setzten die Reise fort, bis sie an Ort und Stelle kamen. Auß hielt sich damals in seinem Stamme auf. Sie trafen ihn vor seinem Zelte sitzend an. Auß, sobald er den Haretsch erblickte, bewillkommte ihn sehr freundlich. Haretsch erwiederte seine Höflichkeit, wie sichs gebührte. Was bringt dich denn zu uns, fragte ihn Auß. Ich will um deine Tochter anhalten, antwortete der andere. Da kömmst du nicht recht an, versetzte Auß; und brach damit alsobald die Unterredung ab, wandte sich um, und gieng voller Zorn in sein Zelt. Seine Frau, die vom Stamme Abß abkünftig war, fragte ihn, was das für ein Mann gewest wäre, mit dem er eine so kurz abgebrochene Unterredung gehabt hätte, und was er gewollt? Das war der Fürst der Araber, sagte Auß zu seinem Weibe, Haretsch, der Sohn Auff, des Sohns Abi Haretschah, der Morrite. Und warum hast du ihn denn nicht heißen absteigen, und bey uns einkehren, fuhr die Frau fort. Je, sagte der Mann, er begieng einen dummen Streich.

* Haretsch traute sich also viel zu; vielleicht sahe er gut aus. Wenigstens bildete er sich auf seine Geburt und Mittel viel ein, und glaubte wider die Gefahr, einen Korb zu bekommen, überall gesichert zu seyn.

Je, wie denn so? Je, er sprach mich um meine Tochter an. Du willst doch, fragte das Weib, deine Tochter verheirathet wissen? Ja freylich, antwortete Auß. Wem willst du sie denn endlich wohl noch geben, wenn du sie dem Fürsten der Araber versagest. Was ist zu machen, sagte Auß dazu. Der Schade ist geschehen. **Frau**, verbessere also deinen Fehler. **Auß**, wie fange ich das an? **Frau**, reute ihm nach, und bring ihn zurück. **Auß**, wie kann das seyn, da ich mich so gröblich vergangen habe? Du kannst vorwenden, sagte die Frau, du wärest auf ihn darum böse gewest, und hättest ihm so schnöde begegnet, weil er dir von seiner Meynung nichts vorher hätte wissen lassen, sondern dich mit einem unerwarteten Zumuthen überrascht hätte. Doch kannst du ihm sagen, er solle nur wieder umkehren, du wolltest ihn seines Wunsches theilhaftig machen. Auß setzte sich also auf, und jagte ihnen nach. Charegjah sahe ihn von weitem, und meldete dem Haretsch, er sähe den Auß kommen. Haretsch, der für Betrübniß bisher kein Wort gesprochen hatte, antwortete ihm: Was sollen wir mit ihm machen? Laß uns nur immer unsers Weges fortreuten. Da also Auß sahe, daß sie nicht stille halten wollten, schrie er den Haretsch an, er solle ein wenig warten. Wir thaten es, (Charegjah ist es, der dieses erzählet;) und Auß brachte seine Worte an. Haretsch ließ sich nicht lange nöthigen, sondern kehrete mit Freuden wieder zurück. Aus ließ sie bey sich absteigen, gieng in seine Hütte, und befahl seinem Weibe, ihm die älteste von seinen Töchtern herbey zu rufen. Die Dirne stellte sich ein, und der Vater redete sie also an. Meine

ne Tochter, da ist Haretsch, der Sohn Auff, einer der arabischen Fürsten. Der ist in der Absicht zu mir gekommen, mein Schwiegersohn zu werden. Hättest du wohl Lust zu ihm? Wenn du willst, so sollst du seine werden. Was sagst du dazu? Lieber Vater, antwortete die Tochter, ich rathe nicht dazu. Und warum denn? fragte der Vater. Darum sagte die Dirne: Ich sehe nicht zum besten aus. So bin ich auch etwas blöde. Wäre ich noch mit ihm verwandt, so könnte ich mir Hoffnung machen, daß er, in Betrachtung der Blutsfreundschaft, Nachsicht mit mir haben würde. Zudem wohnt er auch weit von uns; er darf sich also für dir nicht scheuen, und in Rücksicht auf dich meiner schonen. Ich kann nicht dafür stehen, daß er nicht etwas an mir sollte gewahr werden, das ihm misfallen und ihn zum Entschlusse bringen könnte, mich wieder heimzuschicken. Da der Vater das hörete, sagte er zum Mägdchen: Steh auf, und geh deines Weges. Gott segne dich. Hierauf ließ er die mittelste vor sich kommen, und machte ihr eben den Antrag. Aber auch diese entschuldigte sich. Ich bin ein wenig plumb, sagte sie, und gar nicht nach der feinen Welt, noch zu künstlicher Arbeit gewöhnet. Ich werde es ihm nicht können in allen Stücken recht machen; und darüber wird er mich wieder heimschicken. Es ist gut, sagte der Vater, da er das vernahm: du kannst nun wieder hingehen. Gott segne dich. Endlich mußte die jüngste erscheinen. Sie hieß Bohaisah. Der Vater that eben die Frage auch an sie, die er ihren ältern Schwestern vorgelegt hatte; und sie erklärte sich unverzüglich, sie wäre es zufrieden; und überließe es

ihme.

ihme. Der Vater machte ihr hierauf die Vorstellung, ihre beyden Schwestern hätten nicht einwilligen wollen: doch verschwieg er die Gründe ihrer Weigerung. Ich nicht also, antwortete Bohaisah; denn ich sehe vom Gesichte wohl aus; ich habe eine geschickte Hand, bin behäglich und holdselig im Umgange. Auf meiner Aeltern Stand und Ansehen kann ich stolz seyn; und schickt er mich ja wieder heim, so lasse ihn Gott auf keinen grünen Zweig kommen *. Mit dieser Erklärung hieß der Vater sie aufstehen und sich wegbegeben, nachdem er ihr den gewöhnlichen Segen ertheilet hatte. Hierauf kam er zu uns heraus, und sagte zum Haretsch: Ich ververmähle dich mit Bohaisah, der Tochter Auß. Und dieser antwortete: Ich nehme sie an; und zählte ihre Morgengabe hin **, der Vater befahl sodann der Mutter, die Braut zum Beylager zuzubereiten; und ließ ein Zelt von rothem Leder aufrichten, das er dem Bräutigam anwies und einräumte. Nachdem alles damit zu Stande gekommen, schickte man ihm seine Braut in sein Zelt zu. Es währete nicht lange, da kam er zu mir heraus. (Charegjah erzählet noch immer.) Ich fragte ihn, ob er schon fertig wäre? Nein, bey Gott, sagte er. Wie kömmt das? fragte ich weiter. Je, sagte er, da ich meine Hand nach ihr ausstreckte, so sagte sie: Pfuy, sollte das

bey

* Von Wort zu Wort heißt es: so lasse Gott ihm kein Gutes an meine Stelle treten.

** Das ist, er machte ihr eine gewisse Anzahl Cameele aus, die ihr Eigenthum und Unterhalt seyn sollten.

bey meinem Vater und Geschwister geschehen? Nein, bey Gott, das geschieht nicht. Wir ließen also unsere Cameele beladen, und zogen mit der Braut fort. Als wir eine Ecke weg waren, befahl mir Haretsch, immer voraus hin zu reuten, er wollte schon nachkommen; und wich mit der Braut ein wenig vom Wege ab. Aber in einem kleinen Weilchen war er schon wieder bey mir. Je, bist du denn schon wieder da? sagte ich. Bist du denn schon fertig? Bey meiner Treue, nein, antwortete er. Und warum denn nicht? Je, sagte er, da ich drüber her wollte, so sagte sie: man will mich ja wol gar als eine Magd, die man mit Gewalt fortschleppt, und als ein erbeutetes Weib behandeln? Nicht eher, sagte sie, als bis du Cameele, Rinder und Schafe wirst geschlachtet und die Araber zum Hochzeitmahle eingeladen haben. Bey Gott, versetzte ich, in einem solchen Bezeigen sehe ich nichts als Edelmuth und Verstand. Mir kömmt es gänzlich so vor, sie werde eine brave Frau abgeben, und dir wohlgerathene Kinder bringen. Wir zogen also fort. Da wir heim kamen, ließ Haretsch schlachten, und richtete die Hochzeit aus. Er begab sich zu seiner Braut in ihr Zelt *. Aber in einem

Augen-

* Das muß man nach der Araber Art ihr Beylager zu halten verstehen. Indessen da die Gäste beysammen sind, und sich lustig machen, begiebt der Bräutigam sich in ein für ihn aufgeschlagenes Zelt, und erwartet daselbst seine Braut, die man ihm verschleyert zuführet. Er nimmt ihr den Schleyer ab, kleidet sie aus, und bleibt einige Stunden bey ihr. Alsdenn begiebt er sich wieder zur Gesellschaft.

Augenblicke war er schon wieder da. Ists denn schon gethan? fragte ich ihn. Nein, sagte er. Nun warum denn nicht? Je, sagte er, da ich zu ihr hinein trat, und ihr vorstellte, daß ich, wie sie wohl sähe, den Bedingungen, die sie mir vorgeschrieben, ein Gnüge geleistet hätte, so antwortete sie mir: wo ist denn dein gerühmter Adel, mit dem du dich so sehr gegen mich breit gemacht hast? Ich sehe ja fürwahr nichts davon. Ich bath sie, sich deutlicher zu erklären. Kann wohl ein Mann, fuhr sie fort, der einen Tropfen edles Blut im Leibe hat, sich so viel Zeit abmüßigen, um mit Weibern zu spielen, und Hochzeit zu machen, zu einer Zeit, da die Araber sich unter einander die Hälse brechen? (Es wüthete nämlich eben damals der langwierige Krieg zwischen den Stämmen Abß und Dzobjan,) Was willst du denn, fragte ich sie, daß ich thun soll? Begieb dich, sagte sie, zu den streitenden Theilen, und versöhne sie mit einander, alsdenn komme wieder zu deiner Hausgenossenschaft *. Sie wird dir nicht entlaufen. Ich (das sind Charegjahs Worte,) versetzte hierauf, daß ich in diesem ganzen Verhalten nichts als eine ausnehmende Tugend, Vernunft und Großmuth spüren könnte; und daß ich glaubte, daß sie den klügsten Rath gegeben hätte, der nur zu ersinnen wäre. Wir beschlossen also, ihm zu folgen, begaben uns zu den kriegenden Theilen, und bemüheten uns, durch Vorstellun-

* Oder zu deinem Gesinde, das ist, zu mir, deinem Weibe. Ahl, oder die Hausgenossenschaft bedeutet bey den Arabern so viel, als die Frau, oder die Weiber.

stellungen, sie mit einander wieder auszusöhnen. Sie vertrugen sich auch endlich dahin, daß man die Erschlagenen gegen einander berechnen, und derjenige Theil, an dessen Seite der Verlust von Menschen größer seyn würde, von dem andern die Lösung * bekommen sollte. Diese Lösung nahmen wir auf uns, und bezahlten sie an der Schuldigen statt. Die Summa belief sich auf drey tausend Cameele, in dreyen Jahren zu entrichten, und so kehreten wir wieder heim, und brachten den schönsten Ruhm und den reichlichsten Segen mit uns zurück. Nachdem dieses geschehen, wohnte Haretsch seinem Weibe bey, und sie gebahr ihm Söhne und Töchter, alles Leute von ausnehmend wohlgerathner Art.

* Die Lösung eines gemeinen Arabers waren hundert Cameele; eines Fürsten tausend, und nach Gelegenheit zwey bis drey tausend Cameele.



III. An-

* *

III.

Anmerkung

über

eine merkwürdige Stelle aus dem Abulfeda,

das

Haarabschneiden der Morgenländer betreffend.

Die Stelle des Abulfeda, die ich mir voritzo zu beleuchten vorgenommen habe, steht in den zum Leben Saladins gehörigen Auszügen aus demselben, die Herr Schultens ans Licht gestellet hat, p. 5. Der arabische Geschichtschreiber erzählet daselbst, wie die Franken A. C. 1169. den Meister in Aegypten gespielet, die Stadt Belbis oder Pelusium mit Gewalt weggenommen, vor al Cahirah gerücket sind, und dem damaligen Vezier oder Gouverneur von Aegypten, dem Schawer, ein solches Schrecken eingejagt haben, daß er die an al Cahirah anstoßende Stadt Misr, aus Besorgniß, die Franken möchten sich ihrer gleichfalls bemächtigen, einäschern ließ. Wie groß Misr müsse gewesen seyn, läßt sich daraus abnehmen, daß der Brand ganzer 40 Tage hinter einander wegdauerte. Der Chalif ol Adhed gerieth bey so mißlichen Umständen in eine

solche

solche Angst, daß er den Sultan Nuroddin zu Hülfe rief. Indessen fand Schawer Mittel und Wege aus, dieser ungebethenen beschwerlichen Gäste los zu werden. So weit geht die Erzählung in besagter leidenschen Ausgabe.

Aber, wird man sagen, wo steckt denn das Merkwürdige in dieser Stelle? oder, gesetzt die Begebenheit ist an sich merkwürdig; was hat sie denn mit der Ueberschrift dieser Abhandlung für Verwandtniß? da wird ja des Haarabschneidens mit keinem Worte gedacht. — Nur Geduld. Das Räthsel soll sich alsobald auflösen.

Wollte ich unedel handeln, so hätte ich hier die schönste Gelegenheit von der Welt, meinen Muth an dem Herrn Schultens zu kühlen. Er hat mich auf eine unverantwortliche Weise geschmähet, und sich zugleich selbst mehr, als mich, beschimpfet. Auf die Weise, wie er mit mir gethan, geht kein Gelehrter mit dem andern um. Würde sie allgemein, so würde man bald nicht mehr seines Lebens sicher seyn. Doch gesittete Menschen fühlen von selbst, daß sie ihnen nicht gezieme. Um wie viel weniger wird man sie an Christen, an Gottesgelehrten billigen können? Hätte er länger gelebt, ich würde die Beleidigung nicht so eingesteckt haben. Er hatte es mir gar zu nahe gelegt, und ich hatte Mittel in Händen, ihn vor der ganzen Welt schamroth zu machen. Aber sein tödtlicher Hintritt legte mir ein Stillschweigen auf, das einem Menschen sauer ankömmt, den die Kränkung seiner Ehre schmerzet. Doch erleichterte mir mein gezwungenes Stillschweigen eine mit Mitleiden verknüpfte Verachtung eines tobenden Feindes;

die Stimme der Billigkeit und Großmuth erscholl in meinen Ohren, und befahl mir, mit Todten nicht zu kriegen. Man glaube ja nicht, daß ich Abulfedes Stelle in der Absicht aufführe, einen Gebrauch davon zu machen, den nicht jedermann für niederträchtig halten würde. Man wird es mir aber doch nicht verargen, daß ich eine Gelegenheit, die Ursachen meines Stillschweigens anzuzeigen, ergreife, die sich von selbst anbiethet. Wer weiß, ob nicht mancher mein Stillschweigen für Kleinmuth, oder für die Wirkung eines bösen Gewissens angesehen hat. Wer so denkt, der irret sich ganz gewiß. Da ich mir einmal vorgenommen habe, einen artigen Gebrauch der Morgenländer mit dem Haarabschneiden abzuhandeln, so kann ich nicht umhin, das Verfahren des Herrn Schultens mit obangeführter Stelle aus dem Abulfeda öffentlich anzugeben, und mein Misfallen darüber an den Tag zu legen. Er hat nämlich die Worte des Geschichtschreibers beydes im Arabischen, als in der lateinischen Uebersetzung, verstümmelt. Nach dem Worte يستغيث folget in der leydenschen Handschrift, die wir beyde gebraucht haben, dieser Ausdruck: وارسل في الكتاب شعور النسا und im Lateinischen soll folglich nach den Worten tum *Eladidus Chalipha* opem implorauit *Nureddini* hinzu gefüget werden: et literis ea de caussa ad eum missis mulierum suarum crines amputatos addidit. Warum aber Herr Schultens diesen Ausdruck weggelassen habe, das mag der Leser nach eigener Willkühr errathen. Er mag es meinethalben von der guten oder schlimmen Seite betrachten. Wenn ich an seiner Stelle gewesen wäre,

re, so hätte ich gesagt: hier habe ich was außen gelassen, das ich nicht verstehe. Das Bekänntniß der Unwissenheit ist keine Schande. Denn wer kann alles wissen? Wie oft geräth man auch nicht in Zerstreuungen, daß man sich auf etwas nicht besinnen kann, das man doch sonst wohl weiß. Ich will einräumen, daß es erlaubt sey, bey einem Autore, den man zuerst ans Licht stellet, etwas weg zu lassen; nur muß man es anzeigen. Ist mir gleich nichts daran gelegen, so kann doch wol einem andern daran gelegen seyn. Verstehe ichs gleich nicht, so kann es doch wol ein anderer verstehen. Aber Herr Schultens hat sich in seinen Ausgaben allzu viel Freyheit heraus genommen. Er läßt weg, er setzt hinzu, er ändert nach Gutdünken. Da traue man auf dergleichen Ausgaben. Ich habe ihn mehr als einmal auf diesem faulen Pferde ertappet. Dieses schreibe ich als ein Freund der Wahrheit, und aller Freunde der arabischen Literatur. Ich schreibe es als ein solcher, der sich in seinem Gewissen für verbunden achtet, etwas anzuzeigen, das nur er allein wissen kann; nicht aber als ein Feind des Herrn Schultens. Wäre ich der, so würde ich ihn schärfer züchtigen. Doch genung hievon. Ich schreite zu meinem Vorhaben.

In den Gebräuchen der Araber und Europäer mittler Zeiten habe ich sowol in geistlichen als weltlichen Dingen eine große Aehnlichkeit bemerket. Beyde Völker stimmen, wie in vielen andern Stücken, also auch in dem Gebrauche mit einander überein, daß einer dem andern sein eigen, oder ein fremdes Haar überreichet oder zuschicket, um damit anzuzeigen, daß er, oder derjenige, von dem das abge-

schnittene Haar ist, in der Gewalt desjenigen sey, der es überkömmt und annimmt. Daß dieser Gebrauch den Morgenländern oder Muhammedanern bekannt gewesen sey, das bezeuget obangeführte Stelle aus dem Abulfeda, deren Meynung nunmehr deutlich ist. Sie will nämlich so viel sagen: der Chalif ol Adhed habe, um den Sultan Nuroddin dahin zu bringen, daß er ihm schleunige Hülfe schickte, seinem Bittschreiben Haare von seinem Frauenzimmer beygelegt; (unter diesem Namen werden Mutter, Weiber, Schwestern und Töchter verstanden) und damit habe er anzeigen wollen, daß nicht nur er für seine Person, ihn, den Nuroddin, für seinen Herrn und Schutzherrn erkenne, sondern auch dasjenige, was die Araber am heiligsten und werthesten halten, und was zu beschützen die größte Pflicht der Ehre bey ihnen ist, seiner Willkühr überlasse, oder wenigstens seinem Schutze anbefehle. Das war der tiefste Schritt der Demüthigung gegen den Nuroddin, den der Chalif thun konnte. Tiefer konnte er sich nicht herablassen. Die Noth mußte sehr groß, das Anliegen mußte sehr dringend seyn, das ein so niederträchtiges Flehen von ihm erpreßte.

Daß dieses der wahre Sinn der Stelle aus dem Abulfeda sey, spricht von sich selbst, und niemand wird Ursache finden, daran zu zweifeln. Nunmehr muß ich auch erweisen, daß dieser Gebrauch bey den Christen mittler Zeiten üblich gewesen sey. Ich muß aber auch den Ursprung desselben aufsuchen, um die anscheinende Ungereimtheit von ihm abzulehnen, und begreiflich zu machen, daß nichts natürlicher sey, als darauf zu verfallen.

Schon

Schon in den ältesten Zeiten ward das Haar sowol auf dem Haupte, als am Barte, für etwas ehrwürdiges und heiliges angesehen. Die Morgenländer hielten ungemein viel auf ihren Bart. Die Juden und Türken thun es noch. Die Officiere in Aegypten ertheilen, nach Pocokens Berichte T. I. p. 263. der deutschen Ausgabe, ihren Sclaven durch den Befehl, ihren Bart wachsen zu lassen, die Freyheit. Einem den Bart abschneiden, ist eben so viel, als ihn auf das schändlichste verunehren, und als seinen Leibeigenen behandeln. Der Verlust des Haares am Barte sowol, als am Haupte, war ein Zeichen der Knechtschaft. Die Nazareer ließen darum kein Scheermesser an sich kommen, um anzuzeigen, daß, da sie Gottes Diener wären, kein Mensch sich in den Sinn kommen lassen dürfe, jemals die Herrschaft über sie zu verlangen. Diese Hochachtung des Haares schlug endlich in eine Art von Aberglauben aus. Man legte ihm eine übernatürliche Kraft bey. Ein Simson schrieb seine wunderbare Stärke seinem Haare zu, und setzte in dasselbe sein ganzes Vertrauen. In der heidnischen Fabellehre hat man ein ähnliches Exempel am Nisus. Und wer weiß, ob nicht von dieser eingewurzelten Einbildung der Wahn des gemeinen Mannes und mancher Scharfrichter herrühret, daß die Missethäter ihnen mit ihren Haaren einen Possen, wie sie sagen, spielen können. Daher sie denn auch zuweilen nicht eher richten wollen, als bis der arme Sünder völlig beschoren worden. Doch scheint dieser Wahn vielmehr eine Misdeutung des alten Gebrauches zu seyn, die zum Tode verurtheilten zuvor zu bescheeren. Man setzte nämlich durch das Haar-

abschneiden die Freygebohrnen in den Stand der Knechtschaft herunter, als in welchem allein sie fähig waren, schmähliche Martern rechtmäßig auszustehen. Bey den Griechen war es zwar gebräuchlich, das Haar zu verschneiden, und nicht länger, als bis an die Schultern, wachsen zu lassen. Damit es aber nicht das Ansehen gewönne, als begäben sie sich in eines Menschen Bothmäßigkeit, so opferten sie den ersten Raub ihres Haares einer Gottheit. Ein Diener Gottes zu seyn, hielten sie für so rühmlich, als es unanständig ist, Menschen zu dienen. Stolze Leute unter den Griechen ließen ihr Haar lang wachsen, und weit über die Schultern herabhängen. Und daher gebrauchte man das Wort κομᾶν lang Haar tragen, für hoffärtig seyn, hochmüthig einher traben. Die ersten Christen hergegen, ließen, um ihre Demuth an den Tag zu legen, sich so scheeren, wie man die Leibeigenen aus Thracien beschor; das ist, sie ließen sich eine Krone scheeren, und wollten damit zu erkennen geben, daß sie nicht nur Gottes, sondern auch aller Menschen Knechte, die elendesten, unwerthesten, verachtesten Creaturen wären. Das ist der Ursprung des Mönchsscheerens. Bey den Arabern war das Haar gleichermaßen ein Zeichen der Freyheit. Hatte einer den andern zu seinem Kriegsgefangenen gemacht, und wollte ihn ohne Entgeld wieder loslassen, so schnitte er ihm die vordersten Haare an der Stirne weg, steckte sie in seinen Köcher, und ließ ihn damit laufen. Das Haar behielt der Sieger zum Beweise, daß er seinen Gefangenen einstens in seiner Gewalt gehabt, und daß es bey ihm gestanden

habe,

habe, ihn entweder umzubringen, oder in einer ewigen Dienstbarkeit zu behalten. Nichts ist auch für ein Bild der Freyheit so bequem, als das Haar. Wer mich bey dem Schoppe fasset, in dessen Gewalt bin ich. So lange ich aber den andern abwehren kann, daß er sich meines Haares nicht bemächtige, so lange bin ich mein eigener Herr. Schicke ich nun jemanden einen Flausch meiner Haare zu, oder überreiche ihm solchen selbst, so sage ich gleichsam zu ihm: Siehe da, hier hast du dasjenige, wobey du mich fassen, leiten und hinführen kannst, wohin du willst.

Das Gevatterstehen scheint an die Stelle der Adoptation getreten zu seyn; und das Gevatterbitten hat etwas ähnliches mit der Emancipation. Ein Vater übergiebt sein Kind demjenigen, der es aus der Taufe hebt, gleichsam in seine Gewalt; er empfiehlt es seiner Vorsorge. Der Taufpathe nimmt sein Pathchen in seinen Schuz, Verpflegung, und gleichsam in sein Haus und Erbe auf. Zu dessen Versicherung übergab ihm ehedem entweder der Täufling selbst, wenn er sich bey reifem Alter taufen ließ, oder dessen Vater, einen Flausch seines Haares. Waren der Pathen mehrere, so theilten sie sich in sein Haar, um Beweise ihrer Herrschaft über ihn in Händen zu haben. Daher ist die Ceremonie mit dem Haarabschneiden entstanden, welche die Griechen acht Tage nach der Taufe vornehmen; und die ehedem auch in der lateinischen Kirche statt hatte. Ich habe davon in meinen Anmerkungen über des Constantini Ceremoniale, p. 358. mit mehrerm gehandelt. Un-

ter den verschiedenen ehemals üblichen Arten jemanden an Kindes statt anzunehmen, war auch die, so durchs Haarabschneiden geschahe. Du Cange hat theils in seinem Glossario Latinitatis mediae et infimae v. *Capilli*, theils in den Anmerkungen über den Joinville, p. 272. davon gehandelt. Man kann auch Pithoei Aduersaria L. I. c. 1. p. 739. T. II. Facis Criticae Gruter. nachsehen. Es wird nöthig seyn, von diesem Gebrauche einige Beyspiele aus der alten Geschichte anzuführen. Paul Warnefried berichtet: demnach in der longobardischen Geschichte, VI. 53. daß Carl Martel seinen Sohn Pipin dem longobardischen Könige Leutprande zugeschickt habe, damit er ihm das Haar abschneiden, das ist sein Pathe, (oder Pater) werden, und ihn an Kindes statt aufnehmen möchte. Circa haec tempora Carolus princeps Francorum Pipinum suum filium ad Luitprandum direxit, vt eius, juxta morem, capillum susciperet. Qui eius caesariem incidens ei pater effectus est multisque eum ditatum regiis muneribus genitori remisit. Das war eine bloße Ceremonie, eine Ehrenbezeigung, die weiter nichts auf sich hatte, und weiter nichts bedeutete, als wenn heut zu Tage ein Fürst seinen Prinzen auf Reisen gehen läßt, und ihn einem andern Fürsten aufs beste empfiehlt, oder ihn zu Gevattern bittet. Gleichwie man aber bey dergleichen Reisen und Gevatterschaften fürstlicher Personen die Verbindung und Freundschaft verschiedener fürstlicher Häuser zum Zwecke hat, so suchte auch Carl Martel den longobardischen König durch Zuschickung seines Sohnes auf seine Seite zu bringen; indem er sich

mit

mit den Sarazenen in eben den Umständen befand, als der Chalif ol Adhed mit den Franken. Martel sahe sich genöthiget, den König Luitprand um Beystand wider die Sarazenen, die in die Provinz, oder Provence, einbrachen, anzusprechen, und Luitprand, von der Ehre gekützelt, Pipins Pathe geworden zu seyn, säumte sich nicht ihm beyzuspringen. In gleicher Absicht schickte der Chalif das Haar seines Frauenzimmers an den Sultan, da es sich nicht geziemen wollte, sein Serail selbst zu überschicken. Eine Ehrenbezeugung, die demjenigen, dem sie wiederfährt, kein wirkliches Recht und Macht über das aufgetragene zuspricht; ein bloßes Compliment, dazu aber derjenige, von dem es kömmt, sich nur in äußersten Nöthen entschließt; und das denjenigen, der es annimmt, in die Verbindlichkeit setzet, den andern seiner Bitte zu gewehren.

Konnte man die Person, die man eines andern Schutz anbefehlen wollte, nicht selbst ihm zuschicken, so schickte man ihm nur einen Flausch ihres Haares zu, theils um ihn seiner und ihrer Unterthänigkeit zu versichern, theils auch die Glaubwürdigkeit des Bothens außer Zweifel zu setzen, und endlich auch seinem Suchen ein desto größer Gewichte zu geben. Ein merkwürdig Exempel davon steht beym Alberto Aquense VII. 29. vom Boemond, Fürsten zu Antiochien. Dieser war vom Ibn Danischmend, einem türkischen Fürsten in Cilicien, gefangen worden: er schickte derowegen heimlich einen Bothen an Balduinen, damals noch Grafen von Edessa, nach der Zeit aber gewesenen

nen König von Jerusalem, und ließ ihm sein Unglück wissen, und bitten, ihn schleunig zu erretten. Inter haec nuncia, heißt es daselbst, Boemundus totius vitae et salutis diffisus, particulam capillorum capitis sui, signum captiuitatis suae et doloris, clam per Syrum quempiam Baldewino misit, omnibus hoc Turcis ignorantibus, quatenus sine dilatione sibi subueniens a manibus Turcorum eum eriperet. Boemund schickte Balduinen sein Haar nicht sowol zum Zeichen seiner Gefangenschaft, als vielmehr damit Balduin dem Bothen allen Glauben zustellen möchte, und nicht zweifelte, daß er wirklich von ihm, Boemunden käme, wenn er ihm ein Haar überreichte, das Balduin gar wohl kannte. Eine andere merkwürdige Stelle führet du Cange aus den Gestis Francorum c. 41. an, die unsers Arabers seine eben so gut, als die vorige, aus dem Alberto Aquense, erläutert. Der Geschichtschreiber erzählet daselbst, wie die Sachsen sich wider den König Chlotarium empöret; wie dieser ein Heer wider sie ausgerüstet, das Dagobert, dessen Sohn, über den Rhein in die Betau, oder heut zu Tage das Holländische führte. Dagobert ward geschlagen. Eilend ließ er das seinem Vater wissen, und ihn durch seinen Diener, oder Leibschützen, dem er einen Flausch seines Haares, als ein Beglaubigungsmittel mitgab, zu schleuniger Hülfleistung auffodern. Laesum cernens populum suum, dixit ad puerum suum: Perge velociter festinus cum crine capitis mei nunc ad patrem meum, vt succurrat nobis antequam cunctus exercitus corruat. qui cucurrit velociter Ardennam syluam transito Rheno

fluuio

fluuio penetrauit. Illic Chlotharius rex - cum nuncius festinus adfuisset, deferens regi de abscisso crine filii sui, ille nimio dolore commotus, cum strepitu tubarum de nocte consurgens cum exercitu suo Rhenum transiit, in auxilium filii sui festinus pervenit.

Im 7ten Seculo muß es gebräuchlich gewesen seyn, daß die Kaiser, anstatt der Laureatarum imaginum, wie sonsten zu geschehen pflegte, ihre und ihrer Prinzen und Reichsnachfolger Haarlocken in die Hauptstätte schickten, und solchen an ihrer statt huldigen ließen. Eine Spur von diesem Gebrauche findet sich beym Anastasio in vita Benedicti II. Pont. Rom. doch gehört dieses zu meinem Vorhaben nicht. Ich könnte ferner mit Beyspielen erweisen, wie sehr die Morgenländer sich scheuen, von ihrem Frauenzimmer gegen andere Männer, auch nicht einmal in allen Ehren zu sprechen. Doch setze ich dieses als bekannt voraus. Nur ziehe ich die natürliche Folge daraus, daß wenn ein Chalif solches thut, der sich die Oberhand über alle andere Fürsten anmaßet, solches die äußerste Erniedrigung seiner selbst anzeige. Unter Leuten von Stande ist es im Oriente schimpflich, dem Frauenzimmer eine Bitte zu versagen. Auch dieses konnte den Chalifen dahin bringen, daß er die Haarlocken seines Frauenzimmers, als eine kräftige Bittschrift der seinigen mit beylegte, als von der er wußte, daß sie durchdringen, oder den Nuroddin, wenn er sie verwürfe, mit Schande überhäufen würde. Dem Saladin ward es sehr übel ausgelegt, daß er seines gewesenen Herrns, des oftgedachten Nurod-

Nuroddins Tochter, eine kleine Prinzeßinn von zwölf Jahren, die ihn um ein gewisses Schloß zu ihrem Leibgedinge bath, abwies; und Abulfeda erkennet darinnen eine gerechte Strafe der göttlichen Rache, für dessen Härte und Unbilligkeit, daß seinen Töchtern von ihrem Oheim, dem al Malecol Adel, des Saladins Bruder, eben so unglimpflich und unhöflich wieder begegnet ward, als Saladin der Tochter des Nuroddins begegnet hatte.

Der Schluß von allem ist demnach dieser, daß der Chalif ol Adhed durch Uebermachung der Haarlocken seines Frauenzimmers hat zu erkennen geben wollen, sein Frauenzimmer vereinige ihre Bitte mit der seinigen, und begebe sich zugleich mit ihrem Herrn in Nuroddins Schutz.



IV. Herrn

* *

IV.

Herrn Tissots Versuch,

wegen

Veränderung der Stimme.

Aus dem Französischen.

Ich weiß nicht, aus was für einem Unglücksfalle alle die Schriftsteller, welche von der thierischen Oeconomie gehandelt haben, wegen Veränderung der Stimme (la muë de la Voix) ein so großes Stillschweigen beobachten. Diejenigen, die besonders von der Stimme ihre Uebungen angestellet, wohin Herr Perrault a) und Herr Dodart b) gehören, schweigen von diesem Artikel ganz stille. Herr Ferein in seinem Aufsatze, von Bildung der Stimme c), hat eben so verfahren, und das folgende noch nicht herausgegeben, was er versprochen, worinnen ohne Zweifel dieses Phönomenon würde erkläret worden seyn. Ich hoffte etwas von dieser Materie in einer kurz darauf bekannt gemachten Dissertation anzutreffen; allein, es war solches kaum angezei-

a) Essais de Physique. Traitè du bruit.
b) Memoir. de l'Acad. R. de Sc. 1700, 1701, 1706, 1707.
c) Ebendaselbst 1741.

gezeiget d). Man kann also diese Frage als ganz neu betrachten, und wenn solches auch eine bloße Neugierde wäre, so würde es doch dessen ohngeachtet einige Minuten zu untersuchen werth seyn. Diese Untersuchung aber ist mit einer wirklichen Nutzbarkeit verknüpfet. Eben diese Grundsätze, die zur Erklärung der Veränderung der Stimme dienen, geben auch von verschiedenen Veränderungen, die sich in den Krankheiten zutragen, die Ursache an: und richtige Begriffe von dieser Materie können in verschiedenen practischen Fällen ein großes Licht geben. Es ist unmöglich eine Krankheit sicher zu heilen, wenn man die Ursache davon nicht weiß. Eine geschickte Theorie ist der Grund von der ganzen Arztneykunst, gleichwie auch von allen Wissenschaften und Künsten: ohne diese wird auch die stärkste Praxis nichts als Ungewißheit seyn, wo die Verwegenheit den Erfolg erörtert: sie bringt den Vortheil von dem Gebrauche und verursachet, daß man die Regeln mit einem Geschicke und Fertigkeit anwendet.

Das Alter macht die Veränderungen der Stimme, sowol bey Menschen als Vieh; und es kann diesen niemand entgehen. Sie dienet, ein Kind von drey Jahren, von einem siebenjährigen, und dieses wiederum von einem vierzehnjährigen zu unterscheiden. In zwanzig Jahren ist sie nicht so, als sie wird in

d) Die Stimme wird gänzlich verändert, (Vox penitus mutatur) sagt der Autor, indem er von den Veränderungen redet, die die Mannbarkeit hervorbringt. Man sehe I. G. Runge Dissert. inaugural. de Voce eiusque Organis Lud. Batau. 1753.

in funfzig Jahren seyn. Mit einem Worte, von der ersten Kindheit an, bis ins hohe Alter, leidet sie Veränderungen, das Steigen macht solches nicht so merklich. Die merkwürdigste Veränderung unter allen, geschieht bey dem männlichen Alter. Gleichwie aber nichts gewisses von diesem Alter ist, indem sich solches nach der Verschiedenheit der Temperamenten verändert, also ist auch die Veränderung der Stimme dieser Unbeständigkeit unterworfen.

„Der Schall der Stimme, sagt Herr Büffon e) wird einige Zeit rauh und ungleich; nach diesen findet sie sich wieder völliger, stärker und gröber ein, als sie vorhero nicht war. Diese Veränderung ist bey dem jungen Mannsvolke sehr merklich, bey den jungen Mägdchen aber weniger: dieses kömmt daher, weil ihre Stimme von Natur mehr helllautender ist.„ Diese Veränderung entdecket sich bey jungen Leuten, die von Jugend auf an das Singen gewöhnet worden, viel genauer. Die Stimme, die bey ihnen bisher helle oder klar gewesen, wird grob und ungleich; bald darauf können sie nicht mehr singen, und nach einer gewissen Zeit, die kurz oder lang dauret, (nämlich von sieben Monaten bis ins vierte oder fünfte Jahr,) erlangen sie endlich stufenweise die Leichtigkeit und das genaue Wesen zu reden, wieder; allein sie ist viel stärker und gröber, als sie vorher gewesen.

Diese Veränderung hat bey allen jungen Leuten statt; es giebt aber Leute, bey denen es kaum merklich

e) Hist. natur. T. 2. Chap. de la Puberté.

lich ist. Ueberhaupt merket man es an denen, die singen; und dieses aus zwoen Ursachen: die erste ist, weil das Werkzeug der Stimme mehr exercirt gewesen, und daher befindet sich auch die Veränderung merklicher. Die andere ist nichtsweniger zu merken; nämlich, weil man durch den Gesang die Unvollkommenheiten der Stimme mehr merken kann. Zuweilen schlägt diese Veränderung in eine nicht geringe Heischerkeit aus: zu anderer Zeit sicht man junge Leute, bey welchen kaum eine unmerkliche schwache Stimme übrig bleibt. Diese Heischerkeit und Verlust der Stimme hat überhaupt bey allen jungen Leuten von beyderley Geschlechte statt, welche blaß von Farbe sind *. Wenn man die Knaben in einer beständigen Kindheit erhält, und verhindert, daß sie nicht mannbar werden, so kömmt man durch dieses Mittel der Veränderung zuvor, und erhält eine klare und hohe Stimme. Durch die Beraubung eines Werkzeuges wird die Schönheit eines andern Werkzeuges beybehalten. Wenn sie nun zu männlichen Jahren gelangen, so bringt man sie wieder zur Kindheit,

* Daß sich eine Heischerkeit und verminderte Stärke der Stimme bey denen, die blasse Farbe haben, zur Zeit der Mannbarkeit befinde, das beobachtet man alltäglich. Es sind Leute, die einen Ueberfluß von Schleime haben, und also cacochimisch seyn. Da sich nun zu der Zeit die Feuchtigkeiten und die Congestionen mehr gegen die Lunge, als andere Theile des Körpers befinden, und der Schleim die Bänder der Luftröhre sehr schlaff macht, wird man sich also wol wundern, wenn sie sehr heisch werden, und fast gänzlich die Sprache verlieren? Anm. d. Ueb.

heit, und zeigen zum andernmale die Veränderung der Stimme. Es währet aber solches nicht lange, und es wird durch eine dem ersten entgegengesetzte Wirkung die grobe Stimme vermindert und weit durchdringender gemacht, als sie vorhero nicht war.

Wenn man diese Erscheinungen auf eine genugsame Weise erklären will, so muß man 1) die Ursache der Stimme, 2) die Ursache der verschiedenen Töne, und endlich die Vermischung dieser zween Gründe, nebst den Veränderungen, welche sich bey allen Leuten zur Zeit dieser Veränderung zutragen, erklären. Ferner muß man daraus herleiten, wie dasjenige, was sich in den Werkzeugen der Stimme zuträgt, die Natur verändern kann. Bey der Untersuchung werde ich alles das, was nicht nothwendig ist, vorbeylassen; ich werde mich begnügen, wenn ich physische und physiologische Gründe beybringe und einige Folgerungen daraus ziehe.

Wenn die Uebereinstimmung der Meynungen von der Gültigkeit eines Systems gültig wäre, so hätte ich niemalen etwas wahrhafters, als Aristoteles Ursache von der Stimme gesehen; sie ist überhaupt 20 Jahrhunderte nach einander angenommen worden. Zu Anfange dieses itzigen Jahrhunderts setzte solches Herr Dodart, ein Arzt von Ludewig dem Großen, in eine weit stärkere Vollkommenheit; er unterstützte es mit so vielen einnehmenden Ursachen, daß niemand dessen Gewißheit in Zweifel zog: man nannte es auch nach diesem des Herrn Dodarts System. Er stellte die Stimme, wie die Wirkung von einem blasenden Instrumente dar. „Der Kopf, oder oberste Theil der Luftröhre (Larynx), welcher sich ganz oben am

Halse befindet, ist das Hauptwerkzeug davon. Die Luft darinnen ist die Materie. Die Lunge wird als ein Blasebalg angesehen, und die Luftröhre wie eine Windröhre„ f). Nach diesem System wird der Schall durch eine geschwinde Bewegung der Luft hervor gebracht, und der stillen Luft beygebracht oder communiciret: dieser ist wenig oder mehr stark, oder, welches eben das ist, der Ton ist unterschieden, nachdem der oberste Theil der Luftröhre geringe oder stark eröffnet ist, wo die Luft durchgeht. Es ist also die Verschiedenheit der Eröffnung, welche die verschiedenen Töne darstellet. Der Gaumen, die Zunge, der Mund, die Zähne, die Lippen, bilden die Articulation, und haben die Wirkung eines Sprachrohres g).
Bey

f) Mem. de l' Acad. 1741.

g) Ich muß hier anmerken, daß es allein die Oeffnung in der Luftröhre ist, welche bey einem jeden Thiere die Natur der Stimme verändert. Will man sich dessen überzeugen, so darf man nur die Luftröhre von einem Thiere nehmen, woran man nur das Oberste der Luftröhre, nämlich den Laryngem, gelassen hat. Bläset man nun hinein, so wird man gar genau aus dem Tone bemerken, von was für einem Thiere solche ist. Denn die von einem Hunde kleffet oder bellt, die von einem Ochsen brüllet, und die vom Schafe blöket *.

* Hierinne hat sich wol der Autor in etwas geirret, denn es scheint, als ob er den Gaumen, die Nase, Zähne, Zunge und Lippen nicht für was Nothwendiges zur Stimme ansähe. Warum kann denn der Mensch fast alle Stimmen der Thiere nachschreyen? Zudem ist dieses gar kein Schluß, wenn ich sage, die Luftröhre von einem Ochsen giebt einen blökenden Ton von sich, wenn man hinein bläset, folglich
ist

Bey dem ersten Betrachte ist dieses System so schön, daß man sich nicht verwundern darf, wenn es einen allgemeinen Beyfall erhalten hat. Endlich unternahm sich Herr Ferein 1741 in der Akademie der Wissenschaften, auch diesen Begriff anzutasten, welcher nur wegen seines Alters zu verehren ist. Er unterfieng dieses nicht eher, als bis er genugsame Erfahrungen hatte. Hier mußte man nun ihm beyfallen, und man kann dieses selbst in seinem Aufsatze nachlesen, welcher der Abhandlung des Herrn Runge beygefüget ist. Daselbst habe ich sehr viele angeführet, die dergleichen Erfolg gehabt haben.

Da er den ersten und letzten Theil des Systems vom Herrn Dodart behält, das ist, was den Gebrauch der Luftröhre und des Mundes betrifft, so verändert er das andere, nämlich den Gebrauch des obern Theiles der Luftröhre (Larynx). Anstatt, daß er der verschiedenen Eröffnung der Glottidis die Natur der Töne sollte beymessen, so hat er gezeiget, daß es daher zu leiten unmöglich wäre. Was ist denn die Ursache davon? Sichere Versuche haben ihm gezeiget, und ich habe es auch gesehen, daß es die Vibration zweyer Ligamente ist, die die Decken der Oeffnung in der

ist es die Ritze oder Oeffnung der Luftröhre, die den Schall verursachet. Zudem kleffet ein Hund nicht alleine, nein, er kann auch heulen. Wie wollte man denn Heulen und Kleffen von einander unterscheiden können, wenn nicht eine verschiedene Empfindung in unsern Ohren geschähe, d. i. wenn die Luft nicht verschiedentlich beweget würde? Der Hund giebt auch ferner einen andern Ton von sich, wenn er in der Wuth ist, u. s. w. Anm. des Uebers.

Luftröhre ausmachen. Ein jedes von diesen Ligamenten ist ein musculöses Band, eine Linie breit, zehn oder zwölf Linien lang, und mit einer sehr zarten Haut bedecket. Die verschiedenen Knorpel, so den Larynx ausmachen, können selbige mehr oder weniger spannen, eben wie es mit dem Wirbel auf einer Violine oder mit dem Schlüssel auf den Claviersaiten zugeht. Der Schall rühret also von der Vibration her, welche die Luft diesen Ligamenten beybringt; Herr Ferein nennet sie Stimmsaiten (Cordes vocales). Der Unterschied aber der Tone besteht in der Verschiedenheit ihrer Spannung. Auf der Violine verändert man solche, nachdem man die Saiten mehr oder weniger spannet. Hier verrichtet die Luft die Stelle eines Fiedelbogens; die geringe oder stärkere Kraft, die man ihr durch den Druck giebt, machen keinen veränderlichen h) Unterschied des Tones aus: eben so ist es auch mit der Brust beschaffen, sie verstärket nur die Kraft des Schalles, ohne daß die Natur des Tones verändert wird.

Das Werkzeug von der Stimme ist also von einer ganz neuen Art, welches man gar nicht einsieht, und woran geschickte Naturkündiger gezweifelt haben, ob

h) Obgleich dieser Unterschied unmerklich ist, so ist er doch wirklich. Er rühret davon her, je mehr man die Saiten drückt oder spannet. Herr Mendonville, ein so guter Beurtheiler in dieser Sache, hat gefunden, daß, wenn die Saiten schlaff gewesen, so haben sie einen halben Ton gegeben; aber dieses entdecket man bey dem Spielen eines geschickten Meisters nicht, weil er selbige mit dem Fiedelbogen nur unmerklich berühret.

ob man es einsehen könnte. Herr Ferein kann mit Recht für den Erfinder gehalten werden; er nennet es dicorde pneumatique i).

Ich werde mich keinesweges in die weitläuftigen Gründe einlassen, die das System des Herrn Dodarts verwerfen, und des Herrn Fereins befestigen. Dieses würde eine große Ausschweifung meiner Materie seyn; die kurze Erklärung, die ich davon gegeben habe, wird hinreichend seyn, die Veränderung der Stimme aus einander zu wickeln; und dieses ist alles, was ich hier thun muß. Letzterer hat eine sehr große Anzahl Gelehrte und die berühmtesten Naturkündiger von Europa, welche ihm Beyfall geben. Er muß wenig Beyfall auf seiner Seite gehabt haben, weil man die Begriffe, so in die Wissenschaften waren gebracht worden, alsobald widerleget hat, und wovon die Widerlegung allezeit etwas von Eigenliebe führet. Ein Beyfall, der ihm so viel Ehre macht. Es scheint dieser berühmte Mann von so weitläuftigem, billigem und fruchtbarem Verstande, sich in nichts weiter zu üben, als daß er, wo nicht der itztlebenden, doch der billigen Nachwelt diesen genugsamen Vortrag der Humanität zeiget: „die Allgemeinheit der Gaben findet man in ihrer Voll-

i) Dieser geschickte Arzt hat unter den Kinderspielen ein Instrument von eben der Natur, als das Werkzeug der Stimme, gefunden, welches man unter den Naturkündigern und Musikverständigen vergebens suchet; es war ein Blas- und Saiteninstrument; es bestund aus zwey Stücken Holze und einem Bande, dieses durfte man nur ganz gelinde in Bewegung setzen, so gab es einen Schall.

kommenheit k). „ Es sind es also die Gründe des Herrn Ferein, worauf ich meine Erklärung von Veränderung der Stimme gründen will: sie setzen eine physische Erkenntniß voraus; ich werde sie dahero vortragen, ohne mich bey dessen Beweise aufzuhalten. Die Leser, so an deren Wahrheit zweifeln, werden die Demonstration davon in vielen physischen Werken finden.

1) Was einen tiefen oder hohen Ton giebt, das ist die vermehrte oder verminderte Anzahl der Vibrationen, die ein schallender Körper in einer bestimmten Zeit macht. Je größer die Anzahl der Vibrationen ist, desto höher ist der Schall.

2) Der tiefste Ton, den man kann vernehmen, ist der, wenn ein Körper in einer Secunde 12 und eine halbe Vibration macht. Der höchste Ton ist, wenn ein Körper in eben der Zeit sechstausend vierhundert Vibrationen verursachet. Ueber den ersten und über den andern Termin höret man nichts mehr l).

3) Bey

k) Bes. les Bijoux indiscrets, dieses Buch ist sehr fein, und mehr philosophisch geschrieben.

l) Viele Leute können sich nicht einbilden, wie man diese Rechnung machen kann, und halten sie für willkührlich angenommene Sätze: inzwischen ist sie doch richtig. Man ist sie dem Herrn Sauveur schuldig. Um solche nun zu machen, so hat er einen Ton angenommen, den er den fixen Ton nennet, dieser ist der, welchen eine Orgelpfeife von fünf Fuß von sich giebt. Durch eine sehr geschickte Erfahrung rechnet man die Zahl der Vibrationen: diese belaufen sich auf hundert in einer Secunde. Zwo andere Erfahrun-

3) Bey Saiten von einer Länge und gleicher Spannung, verhält sich die Tiefe des Tons, welchen sie von sich geben, in gerader Proportion ihrer Durchmesser; oder noch deutlicher: der Ton ist desto tiefer, je dicker die Saiten sind. Eine Saite, davon der Durchmesser noch einmal so stark, (das übrige gleich) als die andere ist, wird eine Octave tiefer klingen.

4) Bey Saiten von gleicher Länge, Spannung und Durchmesser, ist die Tiefe des Tons wie die Biegsamkeit der Materie. Wenn man zwo gleiche Saiten, die eine von Gold und die andere von Eisen hat; so klingt die vom Golde eine Quinte tiefer, als die vom Eisen.

Nachdem ich die Art und Weise dargestellet, wornach sich die Stimme bildet, auch musikalische Gründe beygebracht habe, welche den Unterschied der Töne erklären: so darf ich nur noch die Veränderungen darbringen, welche zu der Zeit, da sich die Stimme verändert, in dem Körper vorgehen. Dieses ist es aber, was man die Zufälle der Mannbarkeit nennet.

fahrungen lehren, daß die längste Orgelpfeife, wovon der Ton noch merklich, 40 Fuß ist. Die kürzeste, fünf sechzehen Theile von einem Zolle. Durch diese drey angenommenen Regeln findet man die Anzahl der Vibrationen in den verschiedenen Orgelpfeifen. Den Mittelton zwischen diesen beyden letzten, kann man für den fixen Ton annehmen; dieser ist nun derjenige, welchen eine Orgelpfeife von 20 Fuß und sieben und einem halben sechzehntheil Zoll giebt, und dieses ist insgemein das Mittel zwischen dem sechsten Tone.

Das Fleisch wird stärker; die Bewegungen der Feuchtigkeiten geschehen nicht so geschwinde, aber mit mehrerer Macht; sie erlangen mehr Dichtigkeit und mehr Zähigkeit. Viele Werkzeuge, die bishero müßig gelegen, fangen an sich zu bewegen. Bey dem Frauensvolke nimmt der Busem zu, welches nicht allezeit ohne Schmerzen geschieht; das Becken vergrößert sich auch nicht wenig, und es ist solches eben empfindlich. Bey dem Mannsvolke nimmt die Breite des Rückens merklich zu, besonders aber der Larynx, dessen Vergrößerung außerordentlich ist. Man fängt an die Liebe zu empfinden, und diese Veränderung giebt das erste Vergnügen dar; ein Vergnügen, welches dasjenige gleich machet, was die Kunst nach und nach hinzu füget. Ueberhaupt erlanget der Körper mehrere Stärke. Die Seele, wo die Veränderungen des Körpers mit selbiger in einer so genauen Vereinigung stehen, daß man sie nicht vertheidigen kann, ohne selbige übern Haufen zu werfen, bekömmt auch mehr Größe, Billigkeit und gesetztes Wesen; die Einbildung mehr Feuer; die Gedächtnißkraft oder Memorie mehr Stärke. Von allen diesen Phänomenen entsteht diese Folgerung: die Fibern lassen nach, sich nach der Länge auszudehnen, sie erlangen mehr Dicke und Diameter.

Nach allem diesem, was ich itzt gesaget habe, leget sich die Erklärung von Veränderung der Stimme selbsten dar. Die Fibern, welche die Stimmsaiten (Cordes vocales) ausmachen, bekommen einen stärkern Durchmesser, ohne daß ihre Länge vermehret wird; sie machen nach dem dritten Grunde nicht so viel Vibrationen in eben der Zeit. Also wird der

Ton,

Ton, den sie machen, weit tiefer seyn; dieses ist es also, was die Veränderung der Stimme macht.

Wir wollen diesen Grund auf einige andere Fälle anwenden; denn sowol die Zufälle, die diese Veränderung begleiten, oder die Veränderung der Stimme überhaupt, hängen von diesem Grunde ab.

Diese Veränderung trägt sich nach und nach zu, weil die Fibern nur nach und nach eine neue Dicke erhalten.

So lange diese Veränderung dauret, ist die Stimme schwach und nicht klingend; denn weil die verschiedenen Fibern nicht gleich gespannet sind, so rühren sie sich auch nicht zu einer Zeit; ihre Vibrationen sind nicht isokren. Diese Ungleichheit schwächet den Ton, und macht ihn übelklingend. Es ist also ein Concert, wo die Instrumente in keiner Uebereinstimmung sind.

Bey dem Mannsvolke ist diese Veränderung viel beträchtlicher; weil dasjenige, was die Mannbarkeit darstellet, bey ihnen viel empfindlicher ist, und besonders, wie ich schon gesagt habe, an dem Larynx angetroffen wird; dieses beweiset, daß das, was sich an den Stimmsaiten zuträgt, in eben der Uebereinstimmung seyn soll.

Wenn man das Mannsvolk in einem kindischen Alter erhält, so kömmt man den Veränderungen zuvor, die die Mannbarkeit darstellet. Die Veränderung ist bey ihnen einerley.

Warum haben denn einige Personen gröbere Stimmen, als andere? Weil erstlich, wo der Durchmesser gleich ist, die Stimmsaiten entweder länger oder wenig gespannt seyn: vors andere, weil bey ei-

ner gleichen Spannung und Länge sich doch die Durchmesser größer befinden.

Warum ist bey einer Person die Stimme bisweilen gröber, als zu andernmalen? Weil viele Ursachen den Zustand der Fibern verändern können. Nach dem vierten Grunde ist die Biegsamkeit die Ursache von der groben Stimme; folglich wird alles das die Biegsamkeit vermehren, was die Stimme grob macht; als ein Schnupfen, ein Catarrh, eine wässerichte Bräune. Alles, was dieses vermindert, macht eine hellere Stimme, als eine heftige Kehlsucht, bey welcher die Stimme zuweilen sehr schwach ist. Eine allzu große Rigidität kann eben die Wirkung haben, als eine starke Flexibilität, und folglich die Stimme grob machen, indem das erstere die Aneinandertretung der Fibern und die Leichtigkeit ihrer Vibration verhindert; dieses geschieht nun von Erhitzung, Husten, Alter, Schwindsucht und Auszehrung.

Es giebt Personen, bey welchen der Nervensaft sehr beweglich ist, und an verschiedenen Theilen sowol, als an den Stimmsaiten spastische Zusammenziehung verursachet. Dieses bringt öfters Veränderungen bey der Stimme zuwege, denn es kömmt auf die verschiedenen Grade der Spannung an. Ist der Krampf heftig, so kann sich ein gänzlicher Verlust der Sprache einfinden.

Das Vergnügen der Liebe hat einen großen Einfluß bey der Stimme. Diese Influenz kömmt von der Mitleidenschaft her, welche sich unter den Werkzeugen

zeugen findet. Man würde einen Musikverständigen wegen seiner Töne m) glücklich schätzen, und die spielenden Personen in der Oper würden ihre schöne Stimme länger behalten, wenn sie nur den öffentlichen Ruhm der Wirklichkeit ihrer besondern Vergnügungsstunden vorzögen.

Was ist es also, das die laute Menschenstimme bestimmet? Es ist die verschiedene Natur der Stimmsaiten. Unter denen, die den tiefsten, und unter denen, die den höchsten Ton geben, rechnet man drey Octaven Unterschied n). Es ist sehr leicht, die Verwandtschaft zu bestimmen, die sich unter der Anzahl der

m) Dieses ist eine Beobachtung vom Hippokrates, welche zu aller Zeit wahr befunden worden, und in die sympathetische Classe gehöret, so von der Gemeinschaft der Nerven entsteht. Man kann wegen dieser Materie des Herrn von Hallers Lineas physiologicas §. 555. des Herrn Rege Werk de Sympathia, und Herrn Langhans sehr schöne Inauguraldissertation, de consensu partium corporis humani Gotting. 1749. nachlesen.

n) Man theilet diese helllautende Stimme in sechs Classen, wo eine von der andern um eine halbe Octave unterschieden ist, und die alle verschiedene Stimmen in sich fassen. Der Tenor dessen tiefste Stimme der Baß ist; die Tenorstimme und die Discantstimme sind die höchsten Stimmen eines Mannes. Der tiefe und hohe Baß aber die höchste Stimme einer Frau. Man besehe des Herrn d'Alembert Elemens de Musique Theorique et Pratique. Es giebt Leute, bey welchen die hellste Stimme alle diese Classen nach und nach durchgeht.

der Vibrationen befindet, und von den zwo letzten herkömmt.

Man wird ohne Zweifel erwarten, ob ich auch etwas von dem Maustern der Vögel sage. Ich werde mit einer Bemerkung wegen Bildung ihrer Stimme den Anfang darzu machen; sie ist diese: Man hat des Herrn Ferein System noch nicht bis dahin bringen können. Ihr knorplichter Obertheil der Luftröhre scheint nicht genug zu seyn, ein Saiteninstrument vorstellen zu können. Und da man solche Erklärung auch nicht nach dem Systeme des Herrn Dodarts erklären kann: so muß man die Zeit erwarten, ob uns nicht die mechanischen Versuche etwas davon entdecken. Das, was man das Maustern bey den Vögeln heißt, ist eine Krankheit, die einige das Jahr lang einmal, andere zweymal, auszustehen haben. Sie befinden sich dabey traurig, niedergeschlagen und matt; sie fressen wenig; bisweilen haben sie einen Durchfall, zu anderer Zeit sind sie hingegentheil sehr verstopft: sie verlieren die Federn, singen wenig oder gar nicht, und sie machen zu der Zeit ein unangenehmes Gezische. Dieser Zustand ist eine kritische Krankheit, welche die kleinen Thierchen alle Jahre auszustehen haben: sie sind zu diesem Uebel geneigt, wie viele Menschen zu andern Zufällen. Es mag nun diese Krankheit für eine Ursache haben, was sie will; es mag auch ihre Stimme mechanisch vor sich gehen, so hat sie doch einen Einfluß sowol auf das Werkzeug der Stimme, als auf andere, und bringt dadurch die Verrichtungen in Unordnung.

Man

Man sagt, daß die vierfüßigen Thiere brüllen, wenn sie ihre Haare verlieren; dieses trägt sich im Sommer zu. Die Nahrung geht nicht gut vor sich. Die Wurzeln der Haare halten von dem Schweiße nicht feste, sondern gehen gar leichte heraus. Dieser Zustand dauret so lange, bis sich die Hitze vermehret, und sie wieder in ihre natürlichen Umstände kommen. Wenn man genau auf sie Achtung gäbe, so glaube ich nicht, daß man außer dem Haarausfallen andere Zufälle bemerken würde *.

Ich

* Ich finde es für sehr nöthig, hierbey etwas anzumerken. Es streitet erstlich wider die Erfahrung, daß die vierfüßigen Thiere keine weitern Zufälle neben dem Haarausfallen haben sollten. Man kann bey den Kühen gleich das Gegentheil beobachten. Es ist zwar wahr, daß zu der Zeit, wenn die Haare ausgehen, keine Zufälle weiter zu spüren seyn: allein, da haben sie auch schon alles überstanden. Man muß also auf das seine Gedanken richten, was sich zuvor mit selbigen zugetragen hat. Es geschieht wol vier ja fünf Wochen vorher, daß das Vieh nicht frißt, und sich immer niederleget; sie verlangen auch nicht zu saufen. Wird es auf die Weyde getrieben, so geht das Vieh ganz matt, und knicken sowol mit den Vörder= als Hinterfüssen; man kann es auch zu der Zeit nicht weit treiben. In der Luftröhre ist auch eine große Veränderung vorgegangen, denn da ich mich nur mit den Kühen aufhalten will, so können sie nicht recht brüllen, sondern es geschieht ganz heisch, und müssen den Hals weit ausdehnen. Hier muß also nothwendig eine große Menge Schleim seyn, die sich oben an der Eröffnung der Luftröhre abgesetzt hat.

Ich beschließe diese zwey Systeme mit einer allgemeinen Anmerkung. Bey des Herrn Dodarts Systeme fällt bey den Wahrnehmungen sehr viele Unmöglichkeit vor, solche zu erklären. Hingegen hat Herr Ferein so natürliche Ursachen, und er macht auch einen Beweis, der gar gut dem ersten entgegengesetzt ist, dem letztern aber viel günstiger ausfällt.

hat. Sind zwey oder drey Wochen vorübergegangen, so fangen sie wieder stärker als vorhero zu fressen an. Man spühret auch während dieser Zeit eine Verminderung der Milch. Warum dieses geschieht, läßt sich leicht einsehen. Anm. des Uebers.



V. Herrn

* *

V.

Herrn Lovis

Rath und Commissarius der Auszüge der königlichen Akademie der Chirurgie, königl. Demonstrator und Mitglied der königl. Societät zu Lyon,

Briefe

über die

Gewißheit der Todeszeichen,

worinnen man

die Mitbürger von der Furcht, lebendig begraben zu werden, befreyet.

Erster Brief.

Sie seyn überredet, mein Herr! daß viele Leute begraben worden, ehe sie den unvermeidlichen Zins bezahlet haben, welchen sie der Natur schuldig seyn. Die Geschichte, so sie dieser Sache wegen gelesen haben, haben einen lebhaften Eindruck in ihrem Geiste verursachet. Es ist wahr, daß man nichts traurigers finden kann, als das, wenn man lebendig begraben wird. Der Abscheu über dergleichen Fall, ist nicht zu beschreiben: diejenigen müssen viel mehr als die größten Missethäter ausstehen. Sie denken stets, daß sie auch einmal ein solch

ver-

verachtenswürdiges Schlachtopfer seyn können. Diese Begriffe machen sie bekümmert, und setzen sie in den betrübtesten Zustand. Ich werde versuchen, mein Herr, ob ich ihnen ihre Furcht benehmen, und ihre empörte Einbildung besänftigen kann. Um nun die Vorurtheile zu benehmen, so muß ich ihren Grund antasten. Sie haben selbige aus der Dissertation des Herrn Brühier, der Arztneykunst Doctor, die er wegen Ungewißheit der Todeszeichen bekannt gemacht hat, geschöpfet. Ich hoffe ihnen zu zeigen, daß dieser Zustand gewisse Zeichen habe. Die vielen Exempel, die der Autor aus dem tiefsten Alterthume von der Wiederauferstehung angeführet, und die eingeführten Gewohnheiten, welche verschiedene Völker zu jeder Zeit in Ansehung des Begrabens beobachtet, scheinen ihnen unläugbare Proben von den ungewissen Todeszeichen zu seyn. Ich setze mir vor, ihnen die Schwäche und Unzulänglichkeit dieser Proben zu zeigen. Ich sage noch mehr; die meisten Geschichte beweisen öffentlich das Gegentheil; sie setzen vielmehr die Gewißheit der Todeszeichen feste. Nach Herrn Brühiers Meynung ist die Erhaltung der Todten bis zur Fäulniß die sicherste Vorsicht, das lebendige Begraben zu vermeiden. Die Klugheit von diesem Befehle zeigt meinem Geiste keinesweges etwas überzeugendes. Die Betrachtungen, so ich nach der Erfahrung gemacht, haben mich überredet, daß die Fäulniß, welche man für ein untrüglich Zeichen des Todes hält, nicht nur die Lebenden in große Ungelegenheit setzen würde, sondern daß es auch so zweifelhaftig ist, daß die Wahrnehmungen, die man bisher gemacht, gar wenig Gewißheit haben.

Diese Frage ist eine der wichtigsten. Sie geht alle Menschen an, sie mögen sich auch in einem Zustande befinden, wie er nur seyn kann. Der Tod ist der verhaßte Termin, wo sich die Ehre, Reichthum und Ansehen endiget: er endiget überhaupt die Pein und die Noth der Unglückseligen. Sie befinden sich alle in Furcht, lebendig begraben zu werden: Der letzte Nutzen solcher Mittel, die fähig sind, diesen so gräßlichen Uebeln vorzukommen, muß eine hochzuschätzende Erfindung abgeben. Mein Zweck ist, eine Sache auszuführen, woran alle Menschen, ohne Ausnahme, Theil haben. Ich unternehme keinen gelehrten Streit; mein Vorhaben ist keinesweges, die Schriftsteller anzupacken, die diese Materie vor mir abgehandelt haben. Wenn ich einige Betrachtungen über Sachen, oder Folgerungen, die aus selbigen gezogen sind, mache, so thue ich solches aus unvermeidlicher Nothwendigkeit, die meine Sache mit sich bringt. Untersuche ich die Ursachen, so geschieht es durch Einwendungen, die ich mir selbst mache, niemals aber in der Absicht, einen durchzuziehen, oder zu widersprechen. Herr Brühier hat besonders in seinem Werke über die Todeszeichen den lebhaftesten Eifer zum Nutzen der Gesellschaft gezeiget. Seine Erfindungen sind curiös und wichtig: sie haben die ansehnlichsten Approbationen der gelehrtesten Gesellschaften a). Ich halte dieses für das wich-

a) Unter diesen Approbationen findet man die königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris nicht. Hier sind die Namen der verschiedenen Gesellschaften, die Herrn Brühiers Buch gut geheißen haben, sie folgen in der Ordnung, wie er sie gesetzet hat.

wichtigste, welches man mir entgegen setzen kann. Ob ich gleich eben den Gegenstand als Herr Brühier habe,

Die Akademie de jeux Floreux zu Toulouse.

Die königl. Akademie der Wissenschaften, Inscriptionen und schönen Künste zu Toulouse.

Die königl. Akademie der Wissenschaften und schönen Künste zu Bordeaux.

Die königl. Akademie der schönen Wissenschaften zu Marseille.

Die königl. Akademie der schönen Künste zu Lyon.

Die königl. Akademie zu Angers.

Die Akademie der Wissenschaften zu Dijon.

Die Akademie der schönen Wissenschaften zu Montauban.

Die medicinische Facultät zu Bourges. Die Akademie der Wissens. und schönen Künste zu Rouen.

Die gelehrte Akademie zu Orleans. Die medicinische Facultät zu Caen, zu Straßburg.

Die königl. Societät der Wissens. zu Montpellier.

Die medicinis. Facultät zu Poitiers, zu Bezanson.

Die Akademie der Wissens. zu Beziers.

Die französische Akademie. Dieser ihre Approbation ist schriftlich gewesen.

Die Akademie der Wissens. und schönen Künste zu Lion. Die medicinis. Facultät zu Montpellier.

Die gelehrte Societät zu Amiens. Die medicinis. Facultät der königl. Universität zu Halle.

Die Akad. der schönen Wissens. zu Villefransche.

Der Auszug aus dem Rapport von der königl. Akademie der Chirurgie.

Die medicinis. Facultät zu Paris.

Das Urtheil vom ersten Arzte der Königinn, Herrn Helvetius.

Die Akademie der schönen Wissens. zu Caen.

Das Urtheil des Herrn Chicoyneau, erster Leibarzt des Königs.

Die Approbation des königl. Censors.

be, nämlich die Erklärung der Wahrheit, und den Vortheil des gemeinen Wesens. Ich besorge, daß die Uebereinstimmung unserer Betrachtungen nicht bey aller Welt die Freyheit entschuldigen wird, solches unternommen zu haben. Soll ich nicht fortfahren, da mich die Arztneykunst zum Theil dazu bestimmet hat? Ja mein Herr! die erlaubte Bewilligung von der Ungewißheit der Erkenntnisse bey einem wirklichen Vorfalle, wo man sich einzig bemühet, mit Richtigkeit zu sagen, ob eine Person todt oder lebendig ist: diese Bewilligung, sage ich, ist fähig, den schädlichsten Verdacht wegen der Gewißheit dieser heilsamen Wissenschaft zuwege zu bringen; es hat auch solcher um desto mehr Nachdruck, je mehr geschickte Leute gewesen, die ihn verursachet haben.

Wenn ich nicht sollte meinen Zweck erreichen, den ich mir vorgesetzt habe, so habe ich doch keineswegs die Meynung, als ob ich in die vielen Urtheile fallen sollte, die man sonst wegen eines verwegenen Unternehmens erhält. Ich will mich also von einer scheinbaren Verwegenheit losmachen, die man an mir suchen wird. Um nun hierinnen glücklich fortzukommen, so will ich die vornehmsten Zeugnisse, die sie zum Beweise, daß die Todeszeichen ungewiß wären, genommen haben, untersuchen; und ich werde einige Sachen entgegen setzen, die diese Meynung noch mehr zu bestärken scheinen.

„Hippocrates unter den Latiern, der verständige und kluge Celsus, berichtet uns, daß Demokrit die Meynung gehabt, als ob die Zeichen des Todes nicht genugsam gewiß wären.„ Diese Stelle hat Herr

Brühier b) aus des Herrn Winslow Sätzen genommen, und sie ist die festeste Stütze von der Ungewißheit der Todeszeichen; wenigstens ist es die vortheilhafteste Anführung, die man auf der Seite dieser Lehre hat. Wenn man dieses Zeugniß in seinen rechten Werth setzen will, so muß man des Demokritus Satz von Celsus Meynung genau unterscheiden. Ohne Zweifel wird man es uns auch erlauben, daß wir sie nicht mit einander vermengen. Celsus, dem man hier die Eigenschaft eines vernünftigen und klugen Schriftstellers giebt, ist nicht Demokrits Meynung; er redet nur beyfällig von dessen Meynung über die Zeichen des Todes, und er hat auch dazu Ursachen, welchen man leichte beyfallen muß.

Demokrit hat gesagt: „daß die Zeichen des Todes nicht genugsam gewiß wären.„ Der Vortrag ist kurz und ohne Zweydeutigkeit; aber dieses stellet nichts weiter, als eine Allegation vor. Weder die Wahrheit, noch die Falschheit, kann davon bekannt werden, wenn man nicht den Bewegungsgrund untersuchet, worauf er gegründet ist. Wir sehen, daß Demokrit durch die Erkenntniß, die er von so vielen Personen

b) Ne finitae quidem vitae satis certas notas esse, virum jure magni nominis, Democritum proposuisse, tradit Hippocrates latinus. Man sehe des Herrn Winslow These, die 1740 im Monat April in den Schulen der medicinischen Facultät zu Paris unterstützet worden, und folgenden Titel hat: An mortis incertae signa minus incerta a chirurgicis quam ab aliis Experimentis. Sie befindet sich auch vorne in dem ersten Buche von Herrn Brühiers Tractate.

sonen gehabt hat, welche lebendig begraben worden, zu solchen Gedanken Anleitung bekommen. Wir leugnen auch diese geschehenen Sachen nicht, allein, wir können den üblen Schluß nicht billigen, welchen man aus diesem Vortrage zieht. Ein Weltweiser zu unserer Zeit, der Demokrit seines Jahrhunderts, außer, daß er kein Arzt gewesen, hat uns einen Grundsatz hinterlassen, der das wichtigste Kennzeichen der Wahrheit hat c):

Qui tot enseveli bien souvent assassine
Et tel est cru defunt qui n'en a que la mine.

Moliere verneuert hier die Meynung des Demokrit; man findet hier alle seine Stärke. Man sieht selbst den Grund von allen Ursachen, die man wegen der Nothwendigkeit einer allgemeinen Einrichtung wider den Misbrauch der allzu geschwinden Einscharrung gegeben hat. Verdienet man den Titel eines verständigen Mannes, wenn man aus diesen zween Versen auf die Ungewißheit der Todeszeichen schließt? Ich frage, ob der Betrug, den diese Zeichen bey verschiedenen Gelegenheiten gegeben haben, eine Wirkung von der Unvollkommenheit der Kunst gewesen? Wäre es dahero nicht viel vernünftiger, wenn man solches der Unwissenheit und Nachläßigkeit derjenigen Personen zurechnete, die sich selbst betrogen haben? Wird uns die Ehre der Medicin zulassen, auf beyden Seiten stehen zu bleiben? Wir wollen den Celsus vor uns nehmen, da werden wir die Auflösung dieser Schwierigkeit finden.

c) *Moliere*, Comedie de l'etourdi Acte II. Scene II.

Nachdem er die Zeichen erkläret hat, aus welchen man gewiß urtheilen kann, ob ein Patiente an der Krankheit, die ihn überfallen, stirbt; so macht sich dieser verständige Schriftsteller selbst verschiedene Einwendungen: „Ich weiß, (spricht er,) daß man mich fragen kann, wie denn die Kranken, welche keine Arztneymittel brauchen, bisweilen gesund werden; und man kann mir auch vorwerfen, daß einige, da sie haben sollen begraben werden, wieder zum Leben kommen sind. Man kann mir auch einwenden, daß Demokrit, der billig ein großer Mann von Ansehen war, glaubte, wie einige Zeichen des Todes nicht so gewiß wären, daß sich die Aerzte darauf verlassen könnten. Aber alle diese Ursachen, (füget er hinzu,) geben keinen Beweis ab, als ob man keine gewissen Zeichen eines bevorstehenden Todes hätte. Ich werde können antworten, daß es nur unwissende und wenig unterrichtete Aerzte sind, welche sich in diesen Zeichen oder Merkmaalen irren. Ich werde sagen können, daß Asclepiades, da er eine Leichenbegleitung angetroffen, erkannt hat, wie derjenige, den man begraben wollte, keinesweges todt wäre, und es ist auch nicht recht, wenn man diejenigen Fehler, die die Aerzte begehen, der Kunst beymißt d). „

Nach

d) Aduerſus quos ne illud quidem dicam, quod notae poſitae non bonos ſed imperitos medicos decipiunt; quod Aſclepiades funeri obuius, intellexit eum viuere, qui efferebatur, nec protinus crimen artis eſſet, ſi quod profeſſoris ſit. *Corn. Celſus*, de re medica Lib. II. Cap. VI.

Nach einer so förmlichen Erklärung kann ich nicht begreifen, wie man die Autorität des Celsus in dem Tractate von der Ungewißheit der Todeszeichen hat anwenden können: vielweniger kann ich einsehen, wie dieser Artikel dem Commentator der winslowischen These hat entgehen können, indem er die Einwendungen, die sich Celsus gemacht, gar nicht beybringt e); da er doch zum Theil die Antwortungen beysammen hat, welche unmittelbar aus dem Texte folgen, den wir angeführet haben. Wir übergehen das folgende von dieser Antwort, weil es nicht eigentlich zu demjenigen gehöret, womit ich mich hier beschäfftige. Sie enthält nur die Schwierigkeit, eine rechte Prophezeihung in den Krankheiten, und besonders bey den sehr schmerzhaften, zu geben. Sie würde zu nichts dienen, als nur das ungerechte Mistrauen zu verstärken, welches viele Leute von der Arztneykunst führen.

Es ist also augenscheinlich, daß diese Stelle verdrehet worden, und daß solches mit Vorsatz geschehen: man entdecket auch die Ursache darvon gar leicht. Nichts destoweniger ist noch eine Schwierigkeit übrig, Celsen und Herrn Brühier zu beurtheilen. Der erste glaubet, daß es nur die Unwissenden wären, die sich in den Todeszeichen betrügen könnten: er giebt hiervon den Beweis, welchen wir gesagt haben: nach diesem redet er auch von dem Asclepiades, von einem Arzte, der zu seiner Zeit und nach seinem Tode das größte Ansehen gehabt. Herr Brühier zieht eben diese Geschichte aus Kirchmannen f) an; dieser hat

 sie

e) Pag. 173. erste Ausgabe des ersten Buchs.
f) Pag. 90. in eben dieser Ausgabe.

sie aus dem Apulee gezogen. Apulee nennt den Asclepiades den Fürsten oder Fürnehmsten der Aerzte, wenn man den einzigen Hippokrates ausnimmt. Er berühret auch selbst den Celsus, um zu zeigen, daß die Todeszeichen gewiß sind; Herr Brühier hingegen führet solche als ein Zeichen von der Ungewißheit des Todes an. Sie würden ihrem Verstande Schaden thun, wenn Sie einen Augenblick diesen beschwerlichen Fall überlegen wollten. Der Zweifel und die Ungewißheit bezieht sich nur auf diejenigen, welche geurtheilet haben, daß dieser Mensch todt wäre. Ihre Beschaffenheit ist mit dem Siegel der Unwissenheit und Verwegenheit bekräftiget: non crimen artis, si quid professoris est. Der Zustand dieses Menschen ist keinesweges dem Asclepiades zweydeutig gewesen. Das falsche Ansehen kann nur unachtsame und wenig unterrichtete Leute hintergehen: non bonos sed imperitos medicos decipiunt. Asclepiades, ein kluger Arzt, hat erkannt, daß der Mensch, welchen man begraben wollte, nicht todt wäre: intellexit eum vivere, qui efferebatur. Wären die Zeichen des Todes ungewiß, so müßte sich in gegenwärtigem Falle eine Probe zeigen. Der üble Schluß ist allzusehr merklich, und daher kann er nur bey Leuten, die wenig ihre Vernunft brauchen, einen Beyfall finden.

Aus dem, was ich gesaget habe, ist gezeiget worden, daß Celsus von der Meynung des Demokrit über die Zeichen des Todes nur zufälliger Weise geredet, und selbige ausdrücklich bestritten habe. Sie entdecket alle Wahrscheinlichkeit, wodurch diejenigen betrogen worden, die solche ohne falschen Wahn untersuchet

tersuchet haben. Wenn Herr Clerc ff) vom Demokrit redet, so ist seine Meynung, daß dieses Principium auf nichts gewisses zielet. Das Urtheil von diesem Historienschreiber wird keiner Partenlichkeit unterworfen seyn. . . „Uebrigens glaubte er (Demokrit) daß man gar keine Zeichen hätte, aus welchen man den nahen Tod eines Menschen beurtheilen könnte, so hätte man auch keine richtigen Merkmaale, auf welche sich die Arztneyverständigen sicher verlassen könnten, ob ein Mensch nicht mehr lebte;„ (dieses muß man von dem Zustande verstehen, worinnen ein Mensch ist, von welchem man glaubet, daß er gestorben.) Diese Einschränkung (Restriction) ist von einem verständigen Manne.

Sie sehen mein Herr, daß die Meynung von den ungewissen Zeichen des Todes nicht so allgemein zugelassen wird, als sie sich im Anfange auf anderer Glauben eingebildet haben. Ich werde diesen Grundsatz wahr zu machen suchen, so viel es meine Kräfte zulassen, und alles das anführen, was man bey den Alten findet: ich bin bey mir überzeuget, daß man öfters etwas von ihnen sagt, woran sie doch am wenigsten gedacht haben. Dieses ist nicht allezeit ein Urtheilsfehler, daß man ihre Meynungen übel annimmt. Man will sich ausdrücklich mit ihrem Ansehen unterstützen; man sieht ihre Schriften mit Eilfertigkeit durch, bisweilen hat man auch gering aufrichtige Vorbereitungen. Dieser Ausdruck ist in Betrachtung derjenigen ganz gelinde, welche selbige in keiner andern Absicht durchblättern, als nur eini-

ff) Histoire de la Medicine, premier Partie, p. 91.

gen Scheinschutz ihrer Meynung zu finden, wovon sie eingenommen sind, und damit sie nur die Aussprüche verspotten, die ihnen entgegen stehen.

Unter den itzigen Schriftstellern ist Lancisi, erster Arzt bey dem Pabste, Clemens dem XI, derjenige, welchem es am günstigen geschienen, mit einigen anzunehmen, daß die Todeszeichen ungewiß wären g). Dieser berühmte uns verehrungswürdige Arzt führet an, daß in der Pestzeit viele Leute als todt wären eingegraben worden, da sie es doch nicht gewesen wären. Er bringt viele Geschichte von dieser Art aus dem Zachias, Arzte zu Rom, bey; und er versichert, daß er selbst ein Augenzeuge von dergleichen Zufällen gewesen. Diese Geschichte, wie wir schon erinnert haben, richten die Lehre von der Ungewißheit der Todeszeichen gar nicht auf. Lancisi, der Zeuge von diesen traurigen Begebenheiten, hat gewiß mehr Einsicht, als daß er so schwache Bewegungsgründe annehmen sollte. Er beschreibt hingegentheil die Mittel, durch welche man die Personen, welche wahrhaftig todt seyn, von denjenigen, die nur scheinbar todt seyn, unterscheiden könne: er führet Beobachtungen an, die den Erfolg mit verschiedenen Proben, so er gemacht, versichern: er tadelt ausdrücklich den Zachias, daß er kein anderes gewisses Zeichen vom Tode, als die Fäulniß geglaubet hat. Die Widerlegung scheint gründlich und überzeugend. Lancisi leugnet die Folgerungen, welche Zachias von denjenigen Personen, so wieder zum Leben gekommen, und die man unter falschen Anzeigungen

g) Laudatus et nunquam satis laudandus Lancisius. Man sehe Herrn Winslows These.

gungen hat begraben wollen, gezogen hat. Wer weiß nicht, spricht er, daß sich zur Pestzeit alles in Unordnung befindet, und daß man folglich nicht die nöthige Behutsamkeit anwendet, diejenigen, so wahrhaftig gestorben, von andern, bey welchen es nur so geschienen, zu unterscheiden h).

Es ist augenscheinlich, daß Lancisi die großen Fehler, die bey Begrabung lebendiger Personen vorgefallen, keinesweges der Ungewißheit der Todeszeichen zueignet, sondern er hat vielmehr die Ursache auf die Uebereilung und wenige Einsicht derjenigen Leute, so die Todten begraben, gesetzt. Bey Durchlesung dieses Schriftstellers, scheint es, als ob er sich eben so sehr fürchtete, sein Urtheil von dieser Erzählung zu geben, als sich zum Schaden derjenigen zu betriegen, denen er zu Gefallen den Zustand hiervon vergewissert hat. Er giebt den Aerzten ausdrücklich den Rath, daß sie Klugheit dabey brauchen sollten. „Wenn man noch einige Bewegungen in der Brust, oder im Unterleibe bey den Gestorbenen entdecket, so muß man nicht (spricht er) alsbald hiedurch versichern, daß die Person nicht todt wäre: denn man hat beobachtet, daß diese Arten von Bewegungen in den Cadavern entstehen, wenn die festen Theile durch die Gährung der Feuchtigkeiten und durch die Ausjagung

h) Etenim quis ignorat, pestis tempore omnem rem nisi tumultuarie peragi; ac proinde leue duntaxat studium ad secernendum veros a pseudomortuis adhiberi. *Lancisius* de subitaneis mortib. Lib. I. Cap. XVI. Diese Worte stehen auch in Herrn Winslows These.

gung der luftigen Materie, niedersinken; hiervon ist es ohne Zweifel geschehen, (fährt Lancisi fort,) daß sich unerfahrne Leute betrogen und selbst lächerlich gemacht, indem sie geglaubet haben, daß sich das Principium des Lebens annoch in gewissen Cadavern befände i) „. Lancisi hat also nicht geglaubet, daß die Todeszeichen ungewiß wären. Würde ein Arzt bey dieser Meynung für ungeschickt und zum wenigsten lächerlich gehalten werden, wenn er bey einer Person in der Brust und dem Unterleibe Bewegungen entdecket hätte, und daher alle Mühe anwendete? Werden nicht hingegentheil solche Bemühungen ein Ruhm seiner Hülfe und Klugheit seyn?

Endlich, mein Herr, ist auch die Meynung von der Ungewißheit der Todeszeichen, der Arztneykunst sehr entgegen, wenn selbige wahr wäre. Diese Kunst ist wirklich, man kann nicht daran zweifeln: die Fehler, welche man bey der Ausübung unternimmt, sie mögen auch so groß seyn, als sie wollen, sind ein Beweis von dessen Daseyn. Wenn aber die Gränzen von dieser Kunst so beschaffen sind, und es nicht möglich ist, zu erkennen, ob ein Mensch todt oder lebendig sey, was wird man sich denn hinführo von den Regeln dieser Wissenschaft für einen Begriff machen? Das unablässliche Studieren der Natur, die besten angestellten Beobachtungen über verschiedene Sachen, die allerstärkste Erfahrung, würden nichts als eine eitle Wissenschaft ausmachen. Die Arzt-

i) Quibus forsitan factum est, vt minus in arte periti, vitam cadaueribus attribuentes, non solum falsi, atqui certe ridiculi interdum euaserint.

Arztneykunst wäre alsdenn nicht mehr als eine Chimäre? Wenn ein Arzt, an dem man Einsicht, Klugheit und Erfahrung voraus setzt, nicht gewiß wissen könnte, ob ein Mensch todt oder lebendig wäre, wie könnte er denn, bitte ich Sie, mein Herr, die verschiedenen Zufälle bey einer gefährlichen Krankheit einsehen und unterscheiden, was sollte denn da seine Hauptabsicht seyn? Er könnte ja nicht gewiß sagen, ob eine Person lebte, wenn sie mit Ohnmachten oder Schlafsucht wäre überfallen worden. Dieses heißt wirklich, sich in den Todeszeichen betriegen; und eben so eine Beschaffenheit hätte es auch, wenn man weder von der Ohnmacht, noch von der Schlafsucht einige Kenntniß hätte. Aus der Ungewißheit der Todeszeichen entstünde nothwendig auch die Ungewißheit der Arztneykunst. Alle Aerzte, die von Ohnmachten und der Schlafsucht geschrieben haben, hätten solches auf eine eitle Art und mit Ungewißheit gethan, wenn sie ungeschickt wären, unser Erkenntniß in diesen beyden Sachen fest zu setzen. Was würde denn von den schönen Werken zu halten seyn, die, seit dem Hippokrates von Prophezeihung der Krankheiten geschrieben worden? Prosper Alpins k) vortrefflicher Tractat, von Weißagungen des Lebens und Todes, würde so dann nichts weiter, als ein Zusammenhang von abgeschmackten Lehren und seine gelehrten Reflexionen ohne Verstand seyn? Es scheint in der That, als ob man weniger Wissenschaft und Einsicht zu bestimmen, ob eine Person, todt, oder lebendig, nöthig hätte, als wenn man erkennen soll, ob eine Person an der Krankheit ster-

k) De praesagienda Vita et morte aegrotorum.

sterben, oder davon kommen wird. Wenn man keine gewissen Merkmaale hat, wodurch der wirkliche Zustand des Lebens von dem Tode zu unterscheiden ist, wie ist es denn möglich, daß man inskünftige davon urtheilen kann? Die Kenntniß, so uns die Vorfahren hinterlassen, retten die Ehre der Arztneykunst von dergleichen Vorwürfen. Berenger de Carpi, ein berühmter italienischer Wundarzt des sechzehnten Jahrhunderts, welcher auch noch andere Titel, als der Wohlthäter, der Leutselige rc. l) führet, hat uns ein wichtiges Beyspiel von der Gewißheit dieser Kunst zurückgelassen, und welches er an vielen berühmten Leuten versucht hat. Dieser gelehrte Mann benachrichtiget uns, daß er die gewisse Todesstunde sechs Tage vorher im voraus gesaget. Er nahm die Stufen des Pulsschlages von Kranken genau in Acht; er versuchte solches bey nahe alle Stunden, damit er von der Verminderung der Stärke in den Pulsadern urtheilen konnte. Nach diesem nahm er die Stunde von der Verdoppelung des Fiebers und der Zufälle wohl in Acht. Durch diese Zusammenrechnung der abwechselnden Stärke und Schwäche des Pulsschlages urtheilete er, daß der Kranke in sechs Tagen, zwischen zwey und drey Uhr in der Nacht sterben würde. Der Ausgang bekräftigte die Prophezeihung. Diese Beobachtung ist wichtig und ganz aufrichtig bey dem Autor angezeiget, daher man solche nicht in Zweifel ziehen kann m).

Es

l) Er war der Stifter der Anatomie in Italien; er hat auch die Methode erfunden, das Quecksilber zu Heilung der Venusseuche zu gebrauchen.

m) Ipse enim memini et habeo in praesenti hora hic Bono-

Es ist also offenbar, daß man die Ungewißheit und die Fehler einiger Sachwalter ohne Unrecht nicht verwerfen kann. „Die Arztneykunst ist (wie Hippokrates saget,) die vortrefflichste unter allen.„ Wenn aber dieser große Mann der Kunst ein solch Lob beyleget, so giebt er uns auch zu verstehen, daß die Unwissenheit einiger, welche sich in selbige mengen, um solche auszuüben, und die Narrheit des Volkes, das alle Meynungen so gleich annimmt, und welches nicht im Stande ist, „einen wahren Arzt von einem Menschen, der nichts mehr als den Namen hat, „ zu unterscheiden, die Ehre dieser göttlichen Kunst dergestalt verderbet hätte, daß man sie wie die allerschlechteste ansähe.

Eben mit diesen merkwürdigen Worten hat der gelehrte Doct. Barker seinen Tractat, von der Uebereinstim-

Bononiae multos Doctores testes, me fecisse prognosticum de praecisa hora mortis cuiusdam filii magnifici D. Iacobi Mariae Delino, obseruata regula de pulsu incidente et decidente a doctoribus tradita, iudicio tamen existimatiuo. Non possum hoc integre tradere scriptis, nisi quod sic processerim: mensuraui primo virtutem in tactu pulsus, et singulis fere horis visitabam aegrum et iudicabam semper pulsum decidere; deinde consideraui horam status accidentium et febris: et ponderando virtutem ad decidentiam, addita etiam qualitate diei criticae venturae, quae erat quarta decima, et per iudicia habita iudicaui ipsum moriturum inter secundam et tertiam horam noctis per sex dies ante. Quia hora illa erat hora status accidentium et febris. Atque ita reuera contigit, licet libentius voluissem oppositum iudicasse. *Bereng.* Corp. de fractura Cranii p. 98.

einstimmung der alten und itzigen Arztneykunst angefangen; es ist ein Werk, in welchem dieser große Geist die Medicin von den Vorwürfen der Unverständigen befreyet. „Es ist augenscheinlich, (spricht er,) daß die Kunst mehr fällt, als sie sich erhebt, und daß sich die Marktschreyerey (Charlatannerie) von Tage zu Tage weiter ausbreitet. Dahero befürchten wir mit Rechte, es möchte die Arztneykunst mit der Zeit verachtet, und für die verachteste unter allen Künsten gehalten werden, und daß sie endlich, wie ein Franzose zu seiner Zeit klaget, anstatt, daß sie von Leuten, die ihren Verstand zusammen nehmen und Gelehrsamkeit haben, würde vermehret werden, in die Hände der unwissenden und ungeschicktesten Handwerksleute kommen wird„.

Diese Besorgniß soll uns angehen: nichts ist mehr geschickter, (wie wir zeigen wollen,) die Anzahl der Ungläubigen in der Arztneykunst zu vermehren, ihr nach und nach das Ansehen zu nehmen, und eine schädliche große Veränderung zu verursachen, (welche wir genau betrachten wollen,) als das, was seit einigen Jahren von der Ungewißheit der Todeszeichen ist erzählet worden.

Alle diese Ursachen und die Untersuchung, die wir mit den Stellen einiger Schriftsteller und deren Ansehen, worauf man den Beweis sehr schlecht gegründet, unternommen haben, scheinen zu erörtern, daß das System von der Ungewißheit der Todeszeichen nichts weniger als bewiesen ist. Ich setze mir vor, diese Frage von neuem abzuhandeln. Der Beyfall, den des Herrn Brühiers Tractat erhalten, hat mich eine Zeitlang in Zweifel gesetzt. Ich besorgte mich,

zu

zu betriegen, wenn ich meinen besondern Betrachtungen nachgienge. Nachdem ich aber diese Sache wohl überlegt habe, so habe ich gefunden, daß alle die Approbationen von dieser Frage die genugsame Erkenntniß voraus setzen, und daß sich die Formeln der allgemeinen Höflichkeiten auf den Eifer und die Betrachtung des Schriftstellers verwandeln. Aber weiß man nicht, daß ein Approbateur alle das nöthige und hierzu gehörige erfüllet hat, wenn er sich nur einen allgemeinen Begriff von dem Buche macht. Die Untersuchung der Umstände kömmt ihm nicht zu. Die Gegeneinanderhaltung aller Stellen würde sehr mühsam ausfallen, dieses würde selbst dem Schriftsteller misfällig werden. Man muß also ein Werk besonders vornehmen, und die Wahrheit der Geschichte und der Beurtheilungen genau untersuchen, die man darinne findet. Dieses wäre alsdenn mehr eine Critik, als Approbation: solches nun würde so strenge seyn, daß man sich auch in den Abgang des Werks mit einmischte. Eine solche Beschaffenheit würde zum öftern den Approbateur zum Untersuchen aussetzen, welches denn dem Vorzuge der Schriftsteller hinderlich wäre. Man sieht hieraus, daß die vielen Approbationen, und das Ansehen des Approbateurs von der Güte eines Buches, nichts als zweydeutige Zeichen seyn. Ich werde voraus setzen, wenn man es zuläßt, daß alle Beyfälle erörtert worden, daß die Anzeigen des Todes nicht hinlänglich gewiß seyn; wird man mir es denn schlechten Dank wissen, wenn ich mir unternommen habe, meine Versuche weiter zu treiben? Die Akademien schreiben keine blinde Unterthänigkeit von dem, was sie beurtheilet haben, vor;

sie erstatten auch die Freyheit, selbiges aufs neue zu untersuchen: ja sie geben vielmehr Anleitung zu einer solchen vernünftigen Nachahmung. Sieht man nicht ofternalen die widersprechenden Abhandlungen berühmter Mitglieder in gelehrten Gesellschaften angeführet, welche sich in den gedruckten Auszügen befinden. Ich werde dahero nach eben dergleichen Beyfalle streben. Mein Werk wird auch dieses werth seyn, wenn mein Geschicke mit meinem Eifer und dem Verlangen, welches ich habe, meinen Mitbürgern zu nützen, übereinstimmet. Ich habe die Ehre zu seyn ꝛc.

Der zweyte Brief.

Mein Herr! man macht sich insgemein eine falsche Einbildung, wenn man eine Sache beweisen will, die man für wahr hält, oder die man zum wenigsten glauben will, und zu finden gedenket. Die Vorurtheile schwächen oft den Eindruck von der augenscheinlichsten Wahrheit: allein diese Sachen können nicht lange bestehen. Die falschen Meynungen stimmen nicht mit der Erfahrung überein; diese hebt alsbald alles auf, was den Verstand verdunkeln könne.

Die Frage, die wir von den Todeszeichen zu erörtern haben, ist nur durch Geschichte entstanden. Man hat deren eine große Anzahl zusammen getragen, um die Ungewißheit dieser Merkmaale zu zeigen. Weil nun derjenige, so diese Meynung heget, nach meinen Gedanken stark fehlet, so müssen nothwendig

wendig die angeführten Geschichte falsch seyn, oder man muß eine böse Applicat n mit selbigen unternehmen. Die, welche Herr Brühiern widersprochen, haben die erste Art von solchem Wechsel ergriffen. Dieses ist ohne Zweifel wenig vernünftig; es ist aber deswegen geschehen, weil es nicht viel Arbeit erfordert hat. Es ist daher nicht zu verwundern, daß diese Partie der andern ist vorgezogen worden, welche viele Untersuchungen vorgeschrieben hatten, und die vielleicht nicht anders, als durch einen mühsamen Weg, erhalten werden können.

Eine von den vornehmsten Einwendungen, die man Herrn Brühier gemacht hat, ist, daß sie die meisten Geschichte, die er angeführet, nicht angenommen, sondern für verwegene Geschichte oder zu Belustigung der Weiber, und Kinder mit Fleiß zusammengesuchte Erzählungen gehalten haben. Der Ausgang, dessen Plutarch, Apulee, Plato, Erwähnung gethan, ist der Wahrheit sehr verdächtig; das, was er für den Plinius anführet, muß auch für nichts bessers gehalten werden. Der Abt Desfontaines hat besonders einige Geschichte für falsch gehalten, und Herr Brühier kömmt mit ihm darinnen überein, daß man ihm vorwerfen könnte, als ob den Geschichten die Rechtsgültigkeit mangele. Es ist wahr, daß man von etlichen falschen Geschichten sehr übel schliessen würde, daß alles das, was man von dieser Sache sagte, fabelhaft wäre. Herr Brühier bemerket sehr vernünftig, daß eine wirkliche und bezeugte Geschichte bey verständigen Leuten einen solchen Eindruck machte, wornach sie stets auf ihrer Hut wären: denn man kann einigen Geschichten, die der Autor erzählet,

let, vernünftiger Weise den Glauben nicht absprechen. Allein, er giebt vor, sie wären alle glaubwürdig. Das andere Buch seines Werkes ist besonders in dieser Absicht aufgesetzet, damit man denen Geschichten, so in dem ersten Theile erzählet worden, Glauben beymessen soll. Herr Brühier versichert, daß sich ein großer Unterschied zwischen einer falschen und einer unbewiesenen Geschichte befände. Die Wichtigkeit dieser Materie scheint es unterdessen zu erfordern, daß man sich nur bey den wahrhaftigsten Geschichten aufhält. Denn eben dieser Verstand, der dem gemeinen Manne die außerordentlichsten Sachen ohne genugsamen Beweis zum Glauben zwingt, verursachet bey verständigen Personen eine ganz andere Wirkung. Sie beurtheilen mit einer Geschichte eine andere; und das kindische Wesen einer Erzählung thut der Geschichte, welcher man dergleichen Sachen beygefüget, Schaden.

Ich werde mich sehr in acht nehmen, die Wahrheit der vom Herrn Brühier angezogenen Geschichte streitig zu machen; ich will vielmehr denen, die die geringste Wahrscheinlichkeit haben, eben dergleichen wiederfahren lassen. Es ist ein Stück der Klugheit, wenn man den Eigenschaften eines ungelehrten oder unehrlichen Mannes entgeht. Ja mein Herr! man leidet entweder an der Vernunft, oder an der Herzhaftigkeit Schaden, wenn man nicht alles das glaubet, was der Autor geschrieben hat. Die Geschichte, so er anführet, „können nur von einer eiteln Einbildung, welche einen verständigen Mann verunehret, oder aus einer bösen Absicht, die doch einem ehrbaren Manne höchst unanständig ist, angefallen werden.

den a). „ Man kann nichts stärkers sagen; und die heiligen Bücher gehen nicht ärger mit denjenigen um, welche das höchste Wesen leugnen: Dixit insipiens in corde suo. Sie finden für gut, daß ich mich nicht dergleichen Vorwürfen aussetzen soll: ich will dahero zween Puncte augenscheinlich darstellen. Der erste ist, daß unter den angeführten Geschichten des Herrn Brühier viele die Gewißheit der Todeszeichen ausdrücklich beweisen; und vors andere, daß die Beyspiele der Leute, die man für todt gehalten, oder die man lebendig begraben, (es mag auch die Anzahl noch so groß seyn,) die Ungewißheit der Todeszeichen nicht beweiset. Die deutliche Erklärung dieser beyden Hauptsachen, wird ihnen den Zweifel benehmen, wenn ja noch einiger rückständig seyn sollte.

„Eine vornehme Person b), (es ist Herr Brühier, der so redet,) blieb zu Paris, und wurde von einer Krankheit überfallen, die man täglich gut heilte, ob sie gleich ihrer Natur nach schlimm war, allein wo der Tod nicht allzu hurtig eintrat. Diesen hatte ein Arzt von der Facultät in der Cur, dessen Namen man mir nicht sagen konnte. Er ließ den Kranken Abends gefährlich zurück, allein er besorgte nicht, daß er ihn würde das letztemal sehen. Da er den andern Morgen wieder kömmt, so saget man ihm, daß der Kranke die Nacht gestorben wäre. Folglich hätte man ihn auf Stroh gelegt und begraben.

a) Die Vorrede der andern Edition des ersten Buches, p. 20.

b) P. 66. in dem ersten Buche der andern Ausgabe von dem Tractate des Herrn Brühier.

ben. Der Arzt behauptete nachdrücklich, daß der Kranke nicht todt wäre; der Mann wurde dahero wieder ins Bette gebracht, und des Arztes Ausspruch wurde wahr, indem der Kranke von einem schlafsüchtigen Zufalle wieder zu sich selbst kam. Er hat nach seiner Wiederauferstehung noch viele Jahre gelebet.„

Man muß sehr helle Augen haben, wenn man bey dieser Beobachtung entdecken will, daß die Todeszeichen ungewiß sind. Ich muß Ihnen offenherzig bekennen, daß ich hierzu kein recht helles Gesichte habe; ich glaube, man würde eine günstige Folgerung zur gegenseitigen Meynung daraus ziehen können: „in der That, der Arzt hat gewiß versichert, daß der Kranke keinesweges todt wäre.„ Er hat also gewisse Anzeigen gehabt, daß er auf diese Art hat urtheilen können: folglich ist es augenscheinlich, daß diese Geschichte gerade einen Beweis wider die Ungewißheit der Todeszeichen abgiebt.

Die nachfolgenden Beobachtungen werden zu eben dergleichen Folgerungen Gelegenheit geben.

„Ein Gastwirth c) in der Stadt Cleves bekam bey Gelegenheit einer hitzigen und gefährlichen Krankheit eine Ohnmacht: diesen hätte man gewiß begraben, wenn nicht Herr Johann Wier selbigen wieder zum Leben gebracht hätte, indem er ihn nämlich im warmen Bette hielt, stärkende Arztneyen aufs Herz und die Brust legte, und zuweilen einige Tropfen von stärkenden Arztneymitteln einflößete. Dieses that der Arzt so lange, bis der Erfolg die Nutzbarkeit bewies.„

Sollten

c) P. 147. die andere Ausgabe des ersten Buches.

Sollten sie wol glauben, mein Herr! daß diese Beobachtung den Titel hat: „Erster Versuch,„ und daß an der Seite des Paragraphen steht: „Versuche von der Ungewißheit der Todeszeichen bey ansteckenden Krankheiten?„

Die Beurtheilung der Umstehenden hat ihren Grund in der Unwissenheit. Hingegen des Arztes Beurtheilung ist mit Klugheit und Unterschied gesaget worden. Nichts destoweniger nimmt Herr Brühier die Meynung der Anwesenden an, weil er daraus schließet, daß dieses mehr Grund zu seiner Meynung, als des Doctor Wier seines giebt. Er hat es so müssen machen; denn die Beurtheilung des Arztes zeuget gerade wider die Ungewißheit der Todeszeichen.

Wenn ich Ihnen bitten darf, so ziehen sie nur den Artikel zu Rathe, wo Herr Brühier Proben von der Ungewißheit der Todeszeichen, wenn die Leute in Ohnmachten und Convulsionen darnieder liegen, zu geben glaubet; daselbst werden Sie folgendes lesen d): „Jacob de Lavaur, Castellan zu Boudry, in der Grafschaft Neufschatel, wurde von Magenschmerzen überfallen, worauf so eine starke Ohnmacht kam, daß man ihn bey des Arztes Ankunft, welchen man von Fribourg herholen ließ, für todt hielte.„ Der Arzt aber war nicht dieser Meynung. „Er bließ ihm daher gestoßenen Pfeffer in die Nase, worauf der Castellan Niesen bekam. Hierauf lebte er noch eine gute Zeit, und verrichtete sein Amt.„

d) Erstes Buch, p. 157 und 158.

Wie stark muß er nicht beschäfftiget seyn gewesen, daß er doch mit Dreustigkeit dergleichen ungeschickte Proben bekannt gemacht hat! Was wird aber Herr Brühier aus diesem Exempel nützliches zu seiner Meynung heraus nehmen? Wird es etwa dieser weitläuftige und unbestimmte Ausdruck seyn: „man hielt ihn für todt?„ Dieses ist in Wahrheit der Eingang dieser Beobachtung. Ist aber nicht auch in dieser Geschichte etwas, das sich leicht begreifen läßt, und welches sich so natürlich darzustellen scheint? Ja es ist des Arztes Beurtheilung über den Zustand dieses Mannes. „Er war nicht todt.„ Der Arzt hat dieses erkennen können. Folglich sind die Todeszeichen bey diesem Falle dem Arzte nicht ungewiß gewesen; und aus einer abermaligen Folgerung, die eben so richtig, als die erstere ist, hätte Herr Brühier diese Historie nicht unter den Beweisen, die er von der Ungewißheit der Todeszeichen zu geben glaubet, anführen sollen.

Können sie wol glauben, mein Herr, daß die Akademien, die des Herrn Brühier Buch gebilliget, sich die Mühe gegeben, solches durchzulesen? Diese Beobachtungen beweisen einen sonderlichen Widerspruch mit ihrem Beyfalle. Sie sehen, daß die Aerzte gewußt haben, daß die Personen nicht todt waren, und man führet diese Geschichte an, die Ungewißheit der Todeszeichen damit zu beweisen. Wir wollen aber in dieser Untersuchung fortfahren: ich werde zufrieden seyn, wenn ich noch eine oder zwo Geschichte anführe; denn ich will nicht weiter gehen, ich möchte sonst ihre Geduld misbrauchen.

Herr

Herr Brühier e) führet gar vortheilhaft eine Beobachtung an, welche er aus Ambrosius Paree Tractat herausgezogen hat. „Dieser berühmte Wundarzt wurde, nebst Herrn Greaulme, der Arztneykunst Doctor, den 10 März 1575. von der Facultät zu Paris gerufen, damit sie von zween Menschen, die man für todt gehalten, Nachricht ertheilen möchten. Es war kein Pulsschlag zu fühlen, und waren überdieß über den ganzen Körper kalt; ihr Angesicht war braun und blau; man knip sie und riß ihnen Haare aus, ohne daß sie es fühleten. Paree erkundigte sich, ob nicht diese Leute wären bey Kohlendampfe gewesen, denn hierzu brachte ihn besonders die Bleyfarbe des Angesichts. Man fand auch wirklich unterm Tische einen halben irdenen Napf, voll glüender Kohlen. Man verordnete diesen zween Leuten nach ihrem Zustande gehörige Hülfsmittel, und errettete ihr Leben. „

Der Nutzen dieser Beobachtung ist sehr merklich. Sie zeiget einzig und allein, daß Ambrosius Paree ein berühmter Mann gewesen, daß er sich nicht auf andere verließ, ob sie gleich diese zween Menschen hatten für todt gehalten: daß er ferner die tödtlichen Zufälle, womit sie befallen waren, mit eben so viel Geschicklichkeit, als glücklichem Erfolge hat zu heilen gewußt. Eben diese Beurtheilung werden wir auch auf eine andere Geschichte anwenden können, welche der vorigen fast gleich ist, und auch vom Herrn Brühier erzählet wird f). Sie ist aus den medicini-

 schen

e) In dem andern Theile seines Tractats, p. 317.
f) Erster Theil, andere Ausgabe, p. 242.

schen Beobachtungen der edimburgischen Gesellschaft gezogen. Hier ist sie ganz kurz. Das Feuer hatte unten in der Tiefe einer Mine an vielen Oertern Kohlen ergriffen. Diese Kohlen wurden gedämpfet, um die Flamme auszulöschen. Ein Haufen, worinnen das Feuer gewesen war, ließ einen sehr starken Dampf von sich gehen, dieser war nun so stark, daß sich kein Mensch hinnäherte. Einige Stunden darnach versuchten die Kohlenkaufleute in die Mine zu steigen; allein sie kamen geschwind wieder zurück, und befanden sich ganz außer Athem. Diejenigen, so die letzten waren, kunnten kaum so viel verständliches reden, daß einer noch von ihnen, Namens Johann Blair, todt in der Mine zurück wäre. Einige sehr beherzte Leute stiegen in die Mine und brachten diesen armen Menschen ohngefähr in drey Viertelstunden heraus. Der Mund und die Augen stunden ihm offen; er war kalt, und es war nicht möglich am Herzen, oder Pulsadern das geringste Schlagen zu empfinden, vielweniger das Athemholen zu entdecken; „weil er nämlich alle Wahrnehmungen eines todten Menschen an sich hatte.„ Der Wundarzt, Herr Tossach, „urtheilte nicht also: er begegnet vielmehr diesem Menschen mit nöthigen Mitteln. Nach Verlauf einer Stunde gab der Kranke den Umstehenden gewisse Kennzeichen, daß er keinesweges todt wäre.„ Wie kann man denn von solchen Geschichten einen Beweis von den ungewissen Zeichen des Todes beybringen?

Sie sehen aus diesen Beobachtungen, mein Herr, daß gelehrte und aufmerksame Leute von falschen Erscheinungen nicht betrogen worden seyn: ja was noch mehr;

mehr; man findet in dem Tractate des Herrn Brühier, daß die Todeszeichen einigen Personen, die nicht verbunden seyn gewesen, eine genaue und richtige Erkenntniß davon zu haben, nicht entwischet sind. Herr Winslow berichtet uns in seiner These, „daß die Madame Landry, eine sehr glaubwürdige Frau und ansehnliche Witwe, versichert hätte, wie ihr Vater einige Stunden lang wie todt auf der Streu gelegen, und daß er von Salzwasser, welches man ihm, auf Anrathen einer von ihren Freundinnen, die ausdrücklich vorgegeben, daß er nicht todt wäre, in den Mund gegossen, zu sich selbst gekommen; solches habe nicht nur diese Krankheit geheilet, sondern er hätte auch lange Zeit nach diesem gelebet „ g).

Dieses Exempel bestärket keinesweges die Ungewißheit der Todeszeichen; weil diese Frau gewiß erkennet hat, daß sie nicht wirklich wären. Dieses geschahe nicht anders, als aus einem Triebe, den sie gehabt hat; (wenn man will,) das aber, was bey ihr nichts als ein Trieb war, hatte bey einer andern erfahrnen Person Grund. Es ist dieses keinesweges eine vergebliche Anführung. Denn wenn man in der Natur solche Neigungen oder Anlagen hat, die man als künftige Vorbothen ansehen kann, welche das Wohlseyn oder die Erhaltung des Körpers betreffen: so hat auch das geistliche Wesen, das ist, was bey dem Menschen denkt, zukünftige Meynungen, zur Erkenntniß der Wahrheit. Eben so verhält es sich auch mit dem physischen Triebe, dieser versorget das nöthige

g) In Herrn Brühiers Uebersetzung im ersten Buche die erste Ausgabe, p. 52.

nöthige des Körpers, und kömmt der Langsamkeit, den Vernunftschlüssen und Ueberlegungen zuvor, wodurch wir oft dasjenige, was wir thun sollen, nicht so gut in Stand setzen. Gleichergestalt ist es auch gewiß, daß man in unzähligen Vorfällen von einer Sache vermittelst einem Triebe zur Wahrheit gründlich urtheilet h).

In nachfolgendem Falle scheint es, als ob sich der physische und metaphysische Trieb vereiniget hätten, um nur dem Systeme von der Ungewißheit der Todeszeichen zu widersprechen. Ich werde diese Beobachtung wiederum aus des Herrn Brühier Tractate anführen; ich will nichts weiter unternehmen, als selbige nur abschreiben: denn ich besorge, ich möchte der Geschichte Schaden anthun, wenn ich die Erzählung veränderte: „Ein junger Edelmann wurde ohne Ruf gezwungen, einen geistlichen Orden anzunehmen; ein trauriges Schlachtopfer von dem Ehrgeize seines Vaters! Er hatte seine Gelübde gethan; allein er war noch nicht in den heiligen Orden. Er that eine Reise, und fand in einem Wirthshause, wo er

h) Dieses sieht man vornehmlich, spricht ein heutiger Weltweise, in der Geschichte bey nahe von allen Erfindungen, die die Künste betreffen. Man sieht daselbst, daß die Erfinder Leute ohne Wissenschaft gewesen, und in der mechanischen Theorie nichts gewußt haben; allein sie haben einen Trieb gehabt, der die Erfahrung, oder den Versuch ermuntert hat; und dadurch haben sie gefunden, was die Theorie der Mathematiker nur zu erklären vermocht; oder sie haben zum wenigsten in einigen Künsten Verbesserungen getroffen.

er blieb, Herr und Frau in der größten Bestürzung. Sie hatten ihre einzige sehr schöne Tochter verloren, von welcher sie sich bey ihrem Reichthume eine vortheilhafte Ausstattung versprochen hatten. Weil man nun dieses Mägdchen nicht eher als den andern Morgen begraben durfte, so bath man den Geistlichen, daß er die Nacht bey ihr wachen möchte. Das, was er von ihrer Schönheit hatte sagen hören, reizte seine Neugierigkeit, er deckte das Gesichte dieser vermeynten todten Person auf, anstatt aber, daß er eine Veränderung von dem Tode hätte merken sollen, so fand er vielmehr die angenehmsten Minen. Dieses aber machte, daß er die Heiligkeit seiner Gelübde vergaß, und die traurigen Begriffe, die der Tod natürlicher Weise erreget, erstickte, und vielmehr mit der vermeynten todten Person eben diejenige Freyheit unternahm, welche nur die Trauung bey Lebzeiten hätte gültig machen können. Er verweilte sich nicht lange, indem er sich die Unwürdigkeit seines Unternehmens, und die Schande des Lasters zu Gemüthe führte; deswegen reisete er den andern Tag sehr geschwinde ab. Die Einschläferung daurete bey diesem Mägdchen noch immer fort, und man wollte ihr daher die letzte Schuldigkeit erweisen. Wie man sie aber in die Erde senken wollte, so ward man einiger Bewegungen in dem Sarge gewahr; man eröffnete ihn; man fand die Tochter wieder erweckt; sie wurde ins Bette gebracht und geheilet.

Die Freude, welche diese unverhoffte Erscheinung Vater und Mutter verursachte, war nicht von langer Dauer. Einige Zeit darnach bemerkten sie aus den sehr bekannten Zufällen, daß die Erweckte eine Mutter

ter geworden war. Man fragte vergeblich nach der Ursache dieses Zustandes; wie hätte sie es auch bekennen wollen, da sie solches nicht gewüßt hat? Als neun Monate verflossen waren, brachte sie ein so schön Kind zur Welt, als derjenige Geist gewesen war, der es gebildet hatte. Die Tochter wurde in der Stadt, wo sie wohnte, ein Mährchen, und die Schmach ihrer Aeltern wurde in einem Kloster geendiget. Der Geistliche, der auf die Folgen seiner geilen Liebe nicht Achtung gab, sah sich wegen seiner Geschäffte genöthiget, durch eben diese Stadt wieder zu reisen, und in eben dem Gasthofe zu bleiben. Sein Glück hatte sich sehr geändert. Er war ein einziger Sohn, und hatte seinen Vater verloren. Er war seiner Gelübde entlediget, und genoß ein beträchtliches Reichthum ꝛc.„ Er heirathete das Mägdchen.

Diese Geschichte ist aus dem Autor von berühmten Ursachen gezogen. Herr de Pitaval bemühete sich sehr, selbige zu rechtfertigen. Wenn uns die Wohlanständigkeit zuließe, über einige Umstände dieser Erzählung alle und mögliche Anmerkungen zu machen, so könnte die Wahrheit dieser Geschichte verdächtig werden; es mag seyn, wie es will, diese Geschichte kann noch nicht, als augenscheinlich unmöglich angesehen werden; ich will gerne alle mögliche Rechtsgültigkeit beysetzen. „Das Gesichte von dieser Person, war nicht durch das Schrecken des Todes verändert worden, sondern es hatte hingegentheil alle Anmuth.„ Die Fleischfarbe belebte also die weiße Lilienfarbe, und eine Rosenfarbe prangete auf ihren Lippen: Dieses ist die Abbildung einer Schönheit, welche vom einem Schriftsteller gemacht ist, wo nebst dem Pinsel die Anmuth

gewe=

gewesen i). Diese Reizungen zeigen also nichts gefährliches an. Der junge Geistliche urtheilte, wie es alle Welt bey dergleichen Gelegenheit würde gemacht haben, daß dieses Mägdchen nicht todt wäre. Wer weiß, ob sie ihm nicht bey der Probe, die er mit ihr gemacht, demonstrativische Zeichen gegeben hat? Der fortdaurende Schlaf dieses Mägdchens und die gählinge Abreise des jungen Menschen hat hernachmals zu einer Zusammenkunft unter ihnen ausschlagen können.

Ich glaube, mein Herr, ich habe ihnen wegen des ersten Satzes Genüge geleistet; es kömmt darauf an, ob ich ihnen unter denen vom Herrn Brühier angeführten Geschichten gezeiget habe, daß viele wieder sein System abgefasset sind. Nun ist mir noch zu beweisen übrig, daß die große Anzahl von Geschichten, die er zusammengelesen, ohne Application sey. Ich bin gezwungen, bey dieser Sache stehen zu bleiben, ohnerachtet dessen, was ich bisher gesaget habe, weil die vielen Geschichte der Grund sind, worauf man die Meynung von der Ungewißheit der Todeszeichen gesetzet hat.

Es ist keinesweges die Frage, ob man lebendige Personen unter dem falschen Anscheine des Todes begraben hat. Dieses ist eine Sache, welche man nicht in Zweifel ziehen kann. Sowol Celsus als Lancisi wissen viele Exempel von diesem grausamen Irrthume; haben denn diese vernünftigen Schriftsteller die

i) Cerne genas, rubeo referunt suffusa colore
Lilia, quae labii roseos comitantur honores.
Cl. Quillet. Calliped. L. I.

die Unvollkommenheit der Kunst daraus geschlossen? Haben sie gesagt, daß diese Exempel die Ungewißheit der Todeszeichen bewiesen? Man findet keine Geschichte in des Herrn Brühiers Tractate, die mehr seine Sache als diejenige betrifft, so ich itzt anführen will; ich bin ein Zeuge davon gewesen. Ich werde mich zu den Gründen des Herrn Brühier wenden, aber keinesweges seinen Folgerungen nachgehen.

Im Monate Februar 1746 gieng ein Landmägdchen von ohngefähr 25 Jahren, und einem aufgeweckten Temperamente, nach Paris in den großen Spital, (l'Hotel dieu) wo sie den Tag vor dem heiligen Abend in Wochen gelegen hatte, und kam bis an die Salpeterhütte. Sie hütete sich vor einer Krankheit, die dazumal in dem großen Spital unter den Sechswöchnerinnen war, und woran viele sturben. Der garstige Weg setzte diese Person in einen entkräfteten Zustand, worauf sie in Ohnmacht fiel. So bald ihr dieses wiederfahren war, wurde sie in ein Bette gebracht. Man erwärmte sie äußerlich mit warmen Tüchern, und man brachte es durch einige herzstärkende Mittel so weit, daß sie sich von ihrer Ohnmacht wieder erholte. Ohngefähr eine Stunde darauf verfiel sie eben in diesen Zustand wieder, und man glaubte, sie wäre todt. Die Schwester, von dem die Schlafstelle war, schickte zu mir, und ließ mir sagen, daß sie in ihrer Behausung einen Körper hätte, welchen ich zu meinen anatomischen und chirurgischen Lectionen anwenden könnte. Meine Zuhörer ermangelten nicht, diesen Körper abzuholen, der in ein schlecht Tuch eingewickelt war, und schon zwo Stunden auf der Tragbahre im Hofe unter freyem

Him-

Himmel gelegen hatte. Sie trugen diesen Körper ins Amphitheater, ohne selbigen zu untersuchen. Den andern Morgen früh, ehe ich noch die Kranken besuchte, kam ein junger Wundarzt zu mir, und sagte, daß er weinende Töne in dem Amphitheater, desgleichen auch tiefe Seufzer und starkes Aechzen gehöret; die Furcht aber hätte ihn verhindert, aufzustehen, und mir solches zu berichten. Ich gieng alsbald hin, diesen Körper zu untersuchen; ich sahe mit Schmerzen, daß dieses arme Mägdchen, die damals wirklich todt war, sich große Mühe gegeben, von dem Tuche loszureißen, worein sie gewickelt war. Sie hatte einen Fuß auf der Erde, außer der Tragbahre, und mit einem Arme hatte sie sich auf das Gestelle eines Zerlegetisches gestützet, woran die Tragbahre war gesetzet worden. Ich wurde alsbald von Entsetzen und Mitleiden geplaget. Ich zweifele, ob man ein traurigeres und rührenderes Beyspiel gehabt hat, als dieses hier ist. Ich habe es selbst gesehen; ich bin nicht gänzlich ein Ungläubiger, dem Herr Brühier die lebhaftesten Vorwürfe wegen ihres geringen Eindrucks, die diese Exempel in ihrer Seele verursachet, beyleget k). „Was ist wol wichtiger, (spricht er,) die Aufmerksamkeit der geistlichen und weltlichen Mächte zu

k) Diese Geschichte sind hinlänglich, um die Möglichkeit der Recidive feste zu setzen, und der Verordnung wider das jählinge Begraben ein Ansehen zu geben. Ich habe schon gesagt, daß die Absichten des Herrn Brühier lobenswürdig sind; ich verlange nur, daß man von der Wahrheit dieser Geschichte nicht gleich schließen soll, als ob die Zeichen des Todes ungewiß wären.

zu ermuntern. Allein der Prälat und die Obrigkeit sind hierinnen wie das gemeine Volk, sie glauben ihrem Urtheile alle Gnüge gethan zu haben, wenn sie solche mit einem verwundernden Tone begleiten: in Wahrheit, er ist kaum der Gefahr entwischt! „Dergleichen (fährt Herr Brühier fort,) Ausrufungen wird man von denen nicht mit Rechte erwarten, die über die allgemeine Sicherheit wachen.„

Die gehörige Ehrerbiethung, welche der Obrigkeit und den geistlichen Mächten zukömmt, wird mich nicht abhalten, also zu denken, weil die Vernunft von keiner Macht gezwungen werden kann, und weil sie keine andere Autorität, als die Deutlichkeit und Wahrheit erkennet. Aber mir scheint es, daß der Prälat und Magistrat bey dieser Sache kein Volk ist. Das gemeine Volk ist geneigt, alles ohne Untersuchung zu glauben: es ist solches öfters der Ursprung von den verwirrtesten Meynungen; denn man findet wol nichts, wobey nicht die Leichtgläubigkeit und Unwissenheit einigen Grund geben kann. Die klugen Leute des Raths halten das Volk von solchen verdrießlichen Vorfällen ab. Sie haben wahrscheinlicher Weise eingesehen, daß das System, welches man behauptet, auf keine entschiedene Zeugnisse gegründet gewesen. Die meisten Geschichte, die Herr Brühier angeführet, bestehen nur in Hören und Sagen. Eine Geschichte wird von einem gewissen Unbekannten erzählet; die Rechtsgültigkeit einer andern ist in allen Häusern bekannt. Diejenigen, die das beste Zeugniß haben, sind nicht mit der gehörigen Sorgfalt beobachtet, daraus man etwa urtheilen könnte, ob die Unwissenheit, oder die geringe Aufmerksamkeit auf einer Seite

te in Schuld gewesen. Alle die Leute, die man ins Grab gesenket, sind von den Beystehenden ohne Namen, von Bedienten, von Einigen ꝛc. für todt gehalten worden, welche weder die Verschiedenheit von den Zufällen einsehen, noch die gehörige Geschicklichkeit besitzen, von dem wirklichen Zustande eines Kranken zu urtheilen.

Wenn der Mangel der Erkenntniß von Sachen und den vorgegebenen Urtheilen noch nicht gezeiget wäre, so müßte man noch eine strenge Critik bey den verschiedenen Geschichten von der Wiederauferstehung beybringen, und dadurch das Falsche und Zweifelhafte entscheiden. Oder man müßte dasjenige anfallen, was bey einer Geschichte untergeschoben worden, und gar nicht zu dessen Bekräftigung gehöret. Man findet die Wahrheit, wenn man dasjenige wegnimmt, was uns verdächtig scheint.

Man muß unter den wahren Geschichten und denjenigen, die man aus zweifelhaften Nachrichten gezogen hat, einen Unterschied machen: diese werden ofte wiederholet. Wegen der geringen Kurzweile, so sie verschaffen, will sie sich ein jeder zueignen; sie sind in allen Dörfern und Ländern, bey demjenigen, der sie erzählet, geschehen; ihre Großältern, oder ihre Väter, sind davon Zeugen gewesen. Die Neigung, so die Leute haben, denen Sachen, wo sich was außerordentliches dabey findet, Beyfall zu geben, kömmt auch auf die vielen Erzählungen einer Geschichte an; wenn man den Unglauben der Zuhörer wegschaffen will, so muß man sagen: ich habe es selbst gesehen. Nachfolgende Erzählung habe ich von mehr, als zwanzig verschiedenen Personen sagen hören, ja, ich habe sie auch in ver-

schiedenen Schriftstellern gelesen, die sie alle als etwas eigenes ausgegeben haben. = = In einer Stadt lag eine Frau an einer großen Krankheit darnieder, bey welcher sie in eine Schlafsucht verfiel. Ihr Mann und diejenigen, so um sie herum waren, hielten sie für todt. Diese Frau wickelten sie nur in Leinewand, und wollten sie zur Erde bestatten lassen. Wie nun derjenige, so sie trug, in die Kirche gieng, und so nahe an einen Dornbusch kam, so hatten sie die Dornen gestochen, und also wachte sie von ihrer Schlafsucht auf. Vierzehn Jahre darnach starb sie wieder, zum wenigsten glaubte man es also; wie man sie nun hintrug, und einem Zaune so nahe kam, schrie der Mann zwey oder dreymal: „Nähert euch nicht dem Zaune.„

Können aber dergleichen Histörchen der Grund eines so ernsthaften und wichtigen Werkes seyn? Wenn ich auch selbst voraussetze, daß alle diese Geschichte so gewiß wahr seyn, als Herr Brühier verlanget, daß man es glauben soll, so folget doch aus deren Anzahl nichts wichtigers. Es dienet zu nichts, als nur den Leser zu ermüden. Denn eine Geschichte ist eine besondere Begebenheit, woraus man eine Folgerung ziehen kann. Ferner setzet auch die Menge aller zusammengenommenen Geschichte keinesweges ein gewisses Principium feste. Sie stellen nichts weiter, als einen richtigen Beweis von der Nachläßigkeit, von der geringen Aufmerksamkeit, von der Unwissenheit, vielleicht auch die Possen dererjenigen, welchen dieser kranke Zustand zum Verspotten gedienet, dar. Merken Sie wohl auf, mein Herr! was für Stärke in dieser Beurtheilung steckt. = = Es ist gewiß, daß man viele Personen lebendig begraben hat, die nicht wirklich

todt

todt gewesen: folglich sind die Todeszeichen ungewiß. Der erste Satz ist wahr, allein wenn sie einen Beweis von der Folgerung fordern, so wird man ihnen anführen, daß viele Personen lebendig begraben worden. Man sieht also hieraus, wie die Logik zu Behauptung dieser Meynung von der Ungewißheit der Todeszeichen ist angewendet worden. Sie seyn ein sehr guter Logiker, dahero werden sie auch den Fehler dieses Schlusses wohl bemerken können.

Es wäre sehr zu verwundern, wenn man nicht in den vielen vom Herrn Brühier angeführten Geschichten bey den Personen sollte einen Betrug bemerken l). „Unwidersprechliche Geschichte beweisen, daß die Körper, wenn sie allzu geschwinde in die Anatomie geliefert worden, durch das Schreyen gewisse Zeichen vom Leben gegeben haben, wenn sie zerschnitten worden sind. Es ist solches eine ewige Schande eines unvorsichtigen Zerlegers.„ Man saget, daß dieser traurige Zufall Vesalen, dem größten Anatomisten zu seiner Zeit, begegnet sey. Man versichert, daß dieses Unglück nach diesem vielen Personen, ohne Zweifel ungeschickten, begegnet sey; solches wäre dann nicht zu verwundern. Aber was wird man wohl aus diesen Geschichten für einen Schluß ziehen? Alle Einwendungen, die man bey dieser Gelegenheit machen kann, scheinen mir folgende zu seyn. Vesal war der größte Anatomiste zu seiner Zeit, und er hat sich in den Todeszeichen betrogen, folglich sind diese Zeichen ungewiß. Sie sehen mein Herr! daß die Folgerung nicht rich-

 tig

l) Man sehe den Text des Herrn **Winslow**, der vom Herrn **Brühier** übersetzet ist.

tig ist. Vesals Irrthum ist ein personell- und besonderer Fehler, deswegen kann man daher keinen so allgemeinen Schluß folgern. Dieser große Mann war von der Leidenschaft zur Anatomie zu sehr eingenommen, und dahero hat ihm die Aufmerksamkeit und Klugheit gefehlet.

Dieß ist die Meynung aller derjenigen, die von dieser unglücklichen Begebenheit geredet haben m). Man würde den Grund zu dem verhaßten Pyrrhonismo legen, wenn man von den Fehlern, die in einer Sache sind vorgegangen, auf die Unmöglichkeit von einer Sache gewisse Kennzeichen zu haben, schließen wollte. Es ist fast unmöglich, daß die Leute nicht einige Zeichen von ihren Gränzen in Wissenschaften errare humanum est, merken lassen sollten. Der Schluß der Historienschreiber, welchem Vesal mit seinem Zufalle Gelegenheit gegeben, schränket sich in folgendes ein: „Bey einem Vorfalle, wo ein Wundarzt erfordert wird, einen Körper zu öffnen, so kann er solches nicht eher unternehmen, wenn er nicht ein Todtschläger seyn will, bevor er von dessen Tode gewiß versichert ist; das ist, wenn der Körper Merkmaale von der Fäulniß zeiget, und einen aaßichten Geruch hat„ n). Behalten sie diese Worte

m) Horret animus meminiſſe Veſalium eo „negligentia ſua„ fuiſſe perductum, vt etc. *Lanciſ.* de ſubit. mortibus, Lib. I. cap XV. Schenkius, der eben wie Lancisi diese Geschichte aus dem Paree anführet, sagt von der Frau, die Vesal eröffnet hat: inexpiabili et famoſo „errore„ occiſa eſt. Lib. 4. de ſuffocatione Uteri obſ. 289.

n) Im ersten Theile und der andern Ausgabe des Herrn Brühiers Tractates p. 343.

Worte wohl: ich bitte Sie, mein Herr, merken sie darauf; sie begreifen vollkömmlich des Herrn Brühiers Systeme in sich.

Die Nachwelt wird sich ohne Zweifel mit großer Hochachtung und Erkenntniß der Namen und der Werke der berühmten Männer erinnern, welche das Reich der Wissenschaften unter der glorwürdigsten Regierung des Fürstens, welcher sie beschützet, und Wohlthaten erzeiget, erinnern. Nach dem gesetzten Grunde werden sie an den Herrn Winslow außer Furcht nicht denken können. Dieser gelehrte und fleißige Zergliederer, welcher sich wegen der Wohlthaten des Königes zur Ehre der Nation unter uns befindet, hat besonders wegen seines anatomischen Tractats großen Ruhm erlanget; dieses unsterbliche Werk ist keinesweges eine schlechte Erzählung von demjenigen, was andere vor ihm in der Sache, die er abhandelt, geschrieben haben. Es ist eine aufrichtige und richtige Auslegung aller derjenigen Entdeckungen, die er selbst durch öftere und auf verschiedene Weise angestellte Zergliederungen gemacht hat. Er würde also die Lage der Eingeweide mit keiner solchen Richtigkeit und Kürze haben bestimmen können, wenn er nicht eben fast so viel Todtschläge begangen, als er Körper eröffnet hat. Denn er hat sich gewiß hierzu keiner verfaulten Körper bedienen können, und die schon gestunken haben, ehe er sie zum Nutzen angewendet. Nach dem Herrn Winslow ist auch die Unempfindlichkeit der Körper, indem man selbige aufschneidet, keine gewisse Probe, daß sie todt sind o).

o) Mortis incertae signa non minus incerta a Chirurgicis quam ab aliis experimentis.

Wer wird also Herrn Winslow dafür gut seyn, daß er nicht auch eine große Menge Todtschläge begangen? Nach diesem Begriffe wäre er viel glücklicher, als Vesal, ohne daß er im geringsten beschuldiget wird; Vesal scheint uns eben so beklagens- als schimpfenswürdig; und Herr Winslow hätte seine große und wohlverdiente Ehre nicht anders, als durch viele Unvorsichtigkeiten erlangt, davon ihm eine jede, nach seinem eigenen Ausdrucke, eine ewige Schande hätte zuwege bringen müssen.

Sie haben gesehen, mein Herr, daß Personen, die keine Erkenntniß von der Arztneykunst gehabt, aber doch aufmerksam gewesen sind, gar wohl unterschieden haben, daß gewisse Personen, die man für todt hielt, lebendig wären; ich habe ihnen viele Geschichte angeführet, bey welchen gezeiget worden, daß die falschen Erscheinungen in Ansehung der verständigen Personen keine statt finden. Das weit entfernte Alterthum selbst, hat uns von der Gewißheit der Todeszeichen richtige Beyspiele dargestellet. Asklepiades hat eingesehen, daß ein Mensch, welchen man begraben wollte, nicht todt war. Celsus bedienet sich dieser Geschichte wider diejenigen, die die Meynung des Demokrit behaupten, welche in unsern Tagen wieder erneuert worden. Empedocles p), der berühmteste Schüler des Pythagoras, ist wegen vieler außerordentlichen Curen, die er bey dieser Gelegenheit gethan, hoch gehalten worden; besonders aber hat man ihn

p) Er war nach dem laerciniſchen Diogen um die 84 Olympe berühmt, die sich im 3506 Jahre der Welt anfieng. Histoire de la Medecine par M. *Le Clerc.*

ihn bewundert, da er eine Frau geheilet, die man für todt gehalten. Wenn die Zeichen des Todes bey uns nicht also gewiß, als bey diesen großen Männern sind, muß es denn der Kunst beygemessen werden? Non crimen artis est, si quod professoris est. Wenn man sich nur vergeblichen Gedanken überläßt, Erzählungen beybringt, und selbige noch überdieß anhäufet, so wird man gewiß eine so wichtige Materie entscheiden. Man muß selbst die Sache bey den Körpern überlegen. Dieses ist Lancisi Meynung, wegen der Frage, welche hier der Gegenstand unserer Untersuchung ist q). Obgleich die Erfahrung und Aufmerksamkeit nöthig ist, so ist es doch nicht zureichend; man muß mehr Ueberlegung und Klugheit besitzen. Ohne diese Eigenschaften kann man die Ehre nicht verlangen, die Empedocles und Asklepiades verdienet haben. Ich bin ꝛc.

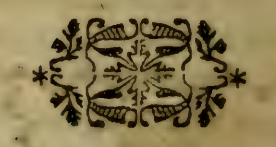
q) Sed haec omnia non tantum praeceptis, quantum vsu ac diligentia docentur. *Lancis.* de subit. mortibus, Lib. I. cap. XVI.

(Die Fortsetzung folget künftig.)



Inhalt

des sechsten Stücks im siebzehnten Bande.



Register

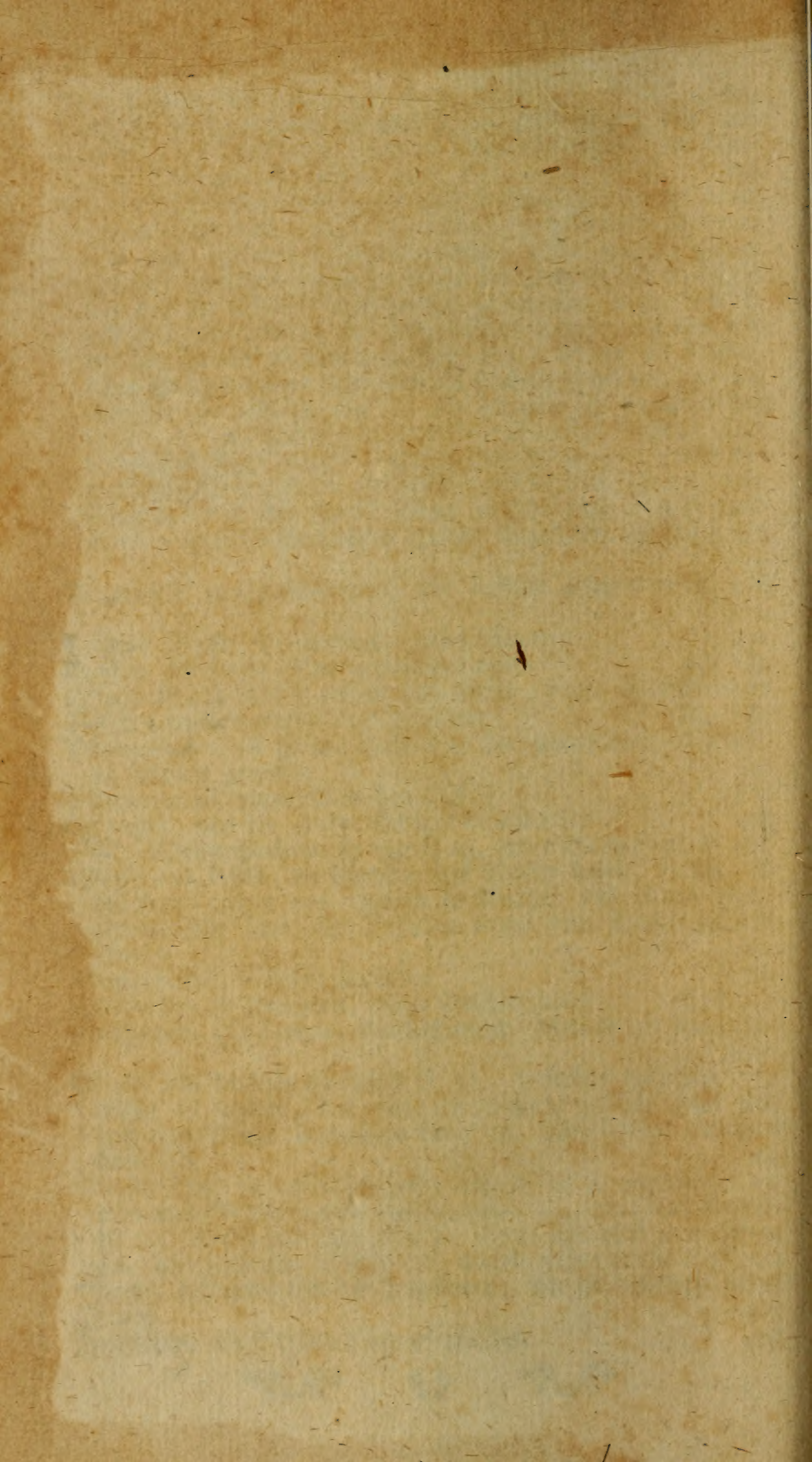
* *

Register

zu dem siebzehnten Bande des hamburgischen Magazins.

Athos,






New York Botanical Garden Library
3 5185 00299 8787

